



**António Augusto  
Tarrafa Ramos**

***eLearning* no 1º Ciclo do Ensino Básico  
- um estudo sobre o ruído**



**António Augusto  
Tarrafa Ramos**

***eLearning* no 1º Ciclo do Ensino Básico  
- um estudo sobre o ruído**

dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Multimédia em Educação, realizada sob a orientação científica da Doutora Isabel Cabrita, Professora Auxiliar do Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro

À Cristina, por tudo!  
Nunca é tarde para se fazer aquilo com que se sonha. Agora és tu!

Ao Luís, para que possa perceber que qualquer que seja o objectivo a que nos propomos, este pode ser atingido com muito esforço e empenhamento.

Ao João Gonçalo, para que perceba, através do exemplo, que só com muita dedicação se pode alcançar os resultados pretendidos.

o júri  
presidente

Doutor Fernando Manuel dos Santos Ramos  
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

Doutor Bento Duarte Silva  
Professor Associado do Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho

Doutora Isabel Maria Cabrita dos Reis Pires Pereira  
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro (orientadora)

## **agradecimentos**

Quero, neste espaço, expressar o meu agradecimento a todos os que me ajudaram a tornar esta dissertação possível.

À minha orientadora, Doutora Isabel Cabrita, pelas palavras sempre acertadas, no momento certo, que permitiram ultrapassar os naturais desânimos e continuar ainda com mais motivação. Os seus comentários, a sua dedicação e o rigor que sempre colocou no trabalho apenas serviram para confirmar a ideia que tinha dela, a de uma excelente profissional. Obrigado!

Aos alunos da turma que participou neste estudo, à sua professora e à professora de apoio, os meus agradecimentos.

Ao meu amigo Sérgio, pelas conversas sempre incentivadoras e pela preciosa ajuda prestada sempre que solicitada, um grande abraço!

Por último, mas sem dúvida o mais importante, à minha família, por todo o apoio prestado no decorrer deste longo período. Prometo recompensar todos os fins-de-semana passados em casa e todos os dias de férias não aproveitados!



## palavras-chave

Ensino a distância, eLearning, educação ambiental, ruído, 1º CEB

## resumo

Cada vez mais se torna importante proporcionar aos alunos, desde os anos iniciais de escolaridade, um contacto adequado com as tecnologias da informação e comunicação, nomeadamente para o tratamento de temas específicos, como é o caso do ruído.

Neste contexto, a presente dissertação de Mestrado resulta de um estudo efectuado com alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico, no ano lectivo de 2004/2005, que perseguiu, como principal finalidade, criar e avaliar o impacto de um módulo de formação a distância no desenvolvimento de competências, transversais e específicas, neste caso relativas ao “Ruído”. Para tentar dar resposta às questões de investigação subjacentes, optou-se por um “estudo de caso” e por um tratamento essencialmente qualitativo dos dados recolhidos. A experiência envolveu uma turma de 18 crianças do 4º ano de escolaridade e contou com a colaboração da professora da turma e com o apoio activo de uma professora de “apoio”.

As diversas sessões do estudo, que decorreram em díade, tiveram lugar na própria sala de aula e, com base num estudo piloto efectuado, foram organizadas em quatro momentos distintos, ou seja, quatro sessões com aproximadamente uma hora cada uma, nas quais o tema do ruído era progressivamente abordado.

Para a recolha de dados usaram-se as técnicas de inquirição e de observação (directa) e de análise documental, as quais foram suportadas por vários instrumentos, a saber: um Questionário Inicial e um Questionário Final, preenchidos pelos alunos; um Teste de Avaliação das Aprendizagens, resolvido pelos alunos antes (pré-teste) e depois das sessões (pós-teste); uma Grelha de Observação de Actividades; um Bloco de Notas; trabalhos produzidos pelos alunos, casos de textos, cartazes ou bandas desenhadas e entrevistas realizadas com os alunos e a professora da turma.

Da análise dos resultados, concluiu-se que a participação dos alunos num módulo de formação a distância contribuiu para uma aprendizagem significativa do tema em estudo, permitindo o desenvolvimento de diversas competências por parte dos alunos do 1º CEB, nomeadamente a nível da navegação num ambiente de formação deste tipo, da organização e gestão da informação disponibilizada, da selecção adequada de informação, da cooperação e relacionamento interpessoal entre alunos e professor e da construção de conhecimento relacionado com o tema do “Ruído”.





**keywords**

Distance learning, eLearning, environmental education, noise, 1<sup>st</sup> degree

**abstract**

More and more it becomes important to provide the pupils, from the initial schooling years, an adequate contact with the information and communication technologies, namely for the treatment of specific subjects, like the noise. In this context, the present MA dissertation results from a study conducted with pupils of 1<sup>st</sup> Cycle of Basic Education, in the academic year of 2004/2005, and that pursued, as its main goal, to create and evaluate the impact of a distance education course on the development of transversal and specific skills, in this case related with "the noise". To find answers for the research questions put forward, we opted for a "case study" and for an essentially qualitative treatment of the collected data. The experiment involved a class of 18 children in grade 4 and counted on the contribution of the teacher of the group and on the active involvement of a "support" teacher.

The dyadic sessions of the study were conducted in the classroom itself and, based on a previously conducted pilot study, organized in four different moments - four sessions with approximately an hour each one, in which the subject of the noise was progressively studied.

For the collection of data questionnaire, direct observation techniques and document analysis were used, supported by several instruments: an Initial and a Final Questionnaire, filled in by the pupils; one Learning Evaluation Test, filled by the pupils before and after the sessions; a form for registering the essential aspects observed during the sessions; a Log Book; works produced by the pupils, like texts, posters or drawings and interviews conducted with the pupils and the teacher.

From the analysis of results, we conclude that the pupils participation in a distance education module contributed towards a significant learning of the subject in study, allowing the development of diverse aptitudes and skills on the part of the pupils, mainly browsing the distance education environment, organization and management of information, adequate selection of information, interpersonal cooperation and relationship between pupils and teacher and of the construction of knowledge related with the subject of the course, "the noise".



## ÍNDICE



# ÍNDICE

ÍNDICE .....	III
ÍNDICE DE QUADROS .....	IV
ÍNDICE DE FIGURAS .....	IX
ÍNDICE DE ANEXOS .....	X
<b>1. CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO À SOCIEDADE DO CONHECIMENTO.....	3
1.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	4
1.2.1 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA.....	5
1.2.2. OBJECTIVOS DO ESTUDO .....	6
1.3. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO .....	8
<b>2. CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....</b>	<b>11</b>
2.1. O ENSINO A DISTÂNCIA.....	13
2.1.1. TEORIAS DE ENSINO À DISTÂNCIA .....	15
2.1.1.1 A TEORIA DA INDUSTRIALIZAÇÃO - OTTO PETERS .....	16
2.1.1.2 AS TEORIAS DA AUTONOMIA E INDEPENDÊNCIA .....	17
CHARLES WEDEMEYER.....	17
MICHAEL MOORE.....	18
FARHAD SABA .....	19
2.1.1.3 AS TEORIAS DE INTERACÇÃO E COMUNICAÇÃO .....	19
BÖRGE HOLMBERG .....	20
DAVID SEWART .....	20
RANDY GARRISON.....	21
2.1.2. MODELOS DE ORGANIZAÇÃO NO ENSINO A DISTÂNCIA.....	24
2.1.2.1 E-LEARNING .....	24
2.1.2.2 B-LEARNING.....	25
2.1.2.3 M-LEARNING .....	25
2.1.3. IMPORTÂNCIA DA CRIAÇÃO DE COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM.....	26
2.1.4. INTERACÇÃO ENTRE PARTICIPANTES .....	29
2.1.5. PAPEL DO TUTOR À DISTÂNCIA.....	30
2.1.6. FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE MODERAÇÃO .....	32

2.1.7. AVALIAÇÃO ONLINE .....	33
2.2. SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE DO TRABALHO .....	35
2.2.1. ASPECTOS GERAIS .....	35
2.2.2. EVOLUÇÃO HISTÓRICA.....	36
2.2.3. SHST E ESCOLAS.....	40
2.2.4. O PORQUÊ DO ESTUDO DO RUÍDO – SEMANA EUROPEIA DO RUÍDO.....	42
2.2.5. O RUÍDO – ASPECTOS ESSENCIAIS .....	43
<b>3. CAPÍTULO III – METODOLOGIA.....</b>	<b>49</b>
3.1. OPÇÕES METODOLÓGICAS .....	51
3.2. DESIGN INVESTIGATIVO .....	54
3.3. A AMOSTRA .....	57
3.3.1 SELECÇÃO .....	57
3.3.2 CARACTERIZAÇÃO .....	59
3.4. AS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS .....	66
3.4.1 QUESTIONÁRIO INICIAL.....	69
3.4.2 TESTE DE AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS.....	73
3.4.3 GRELHA DE OBSERVAÇÃO DE ACTIVIDADES .....	74
3.4.4 BLOCO DE NOTAS .....	76
3.4.5 MENSAGENS DO FÓRUM E TRABALHOS DOS ALUNOS .....	77
3.4.6 QUESTIONÁRIO FINAL .....	79
3.4.7 ENTREVISTAS .....	81
3.5. ESTUDO PILOTO.....	83
3.5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA .....	84
3.5.2 DESCRIÇÃO DO ESTUDO PILOTO .....	84
3.5.3 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS.....	85
3.5.4 CONCLUSÕES.....	87
3.6. SESSÕES A DISTÂNCIA.....	88
3.6.1 SESSÃO ZERO .....	90
3.6.2 SESSÕES PRINCIPAIS .....	92
3.6.2.1 SESSÃO UM.....	104
3.6.2.2 SESSÃO DOIS .....	106
3.6.2.3 SESSÃO TRÊS.....	108
3.6.2.4 SESSÃO QUATRO .....	110
3.7. TRATAMENTO DOS DADOS.....	111
3.7.1 QUESTIONÁRIOS, GRELHAS DE OBSERVAÇÃO, TESTE DE AVALIAÇÃO .....	111
3.7.2 BLOCO DE NOTAS, ENTREVISTAS, TRABALHOS DOS ALUNOS, REGISTOS FOTOGRAFICOS .....	112

<b>4. CAPÍTULO IV – ANÁLISE DO MATERIAL RECOLHIDO .....</b>	<b>115</b>
4.1. QUESTIONÁRIO INICIAL.....	118
4.2. GRELHAS DE OBSERVAÇÃO DE ACTIVIDADES, BLOCO DE NOTAS, ENTREVISTAS .....	120
4.3. TESTE.....	135
4.3.1 PRÉ-TESTE .....	135
4.3.2 PÓS-TESTE .....	137
4.4. TRABALHOS PRODUZIDOS PELOS ALUNOS .....	140
4.5. QUESTIONÁRIO FINAL.....	149
<b>5. CAPÍTULO V –CONCLUSÕES, IMPLICAÇÕES, SUGESTÕES.....</b>	<b>163</b>
5.1 CONDICIONANTES DO ESTUDO.....	165
5.2 CONCLUSÕES DO ESTUDO.....	167
5.3 IMPLICAÇÕES DO ESTUDO .....	171
5.4 SUGESTÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES.....	174
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>177</b>

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>QUADRO 2.1</b> – síntese das principais linhas teóricas de alguns dos principais autores da área do ensino a distância (adaptado de Gomes, 2003). .....	23
<b>QUADRO 3.1</b> – descrição das diversas etapas do estudo e das técnicas e instrumentos que lhes estão associadas. ....	55
<b>QUADRO 3.2</b> – caracterização da amostra relativamente ao género (n=18). ....	59
<b>QUADRO 3.3</b> – caracterização da amostra relativamente à idade (n=18). ....	59
<b>QUADRO 3.4</b> – caracterização da amostra relativamente à profissão dos pais (n=36). ....	60
<b>QUADRO 3.5</b> – caracterização da amostra relativamente ao agregado familiar e ao número de pessoas que partilham a residência do aluno (n=18). ....	61
<b>QUADRO 3.6</b> – caracterização da amostra relativamente à existência de computador em casa (n=18). ....	61
<b>QUADRO 3.7</b> – caracterização da amostra relativamente à utilização do computador, em casa, por outros membros do agregado familiar (n=18). ....	61
<b>QUADRO 3.8</b> – caracterização da amostra relativamente ao local de utilização do computador por parte dos alunos (n=18). ....	62
<b>QUADRO 3.9</b> – caracterização da amostra relativamente à frequência de utilização do computador pelos alunos (n=18). ....	62
<b>QUADRO 3.10</b> – caracterização da amostra relativamente à forma de utilização do computador por parte dos alunos (n=18). ....	63
<b>QUADRO 3.11</b> – caracterização da amostra relativamente à finalidade com que os alunos utilizam o computador (n=18). ....	63
<b>QUADRO 3.12</b> – caracterização da amostra relativamente à forma de utilização da internet por parte dos alunos (n=17). ....	64
<b>QUADRO 3.13</b> – caracterização da amostra relativamente à motivação sentida pelos alunos ao trabalhar com o computador (n=18). ....	64
<b>QUADRO 3.14</b> – caracterização da amostra relativamente à motivação dos alunos para uma maior utilização do computador na escola (n=18). ....	64
<b>QUADRO 3.15</b> – caracterização da amostra relativamente à motivação dos alunos para a utilização do computador na escola, por actividade (n=18). ....	65



<b>QUADRO 3.16</b> – caracterização da amostra relativamente à importância atribuída pelos alunos a uma maior utilização do computador na escola (n=18) .....	65
<b>QUADRO 3.17</b> – principais técnicas e instrumentos utilizados nos diversos momentos da experiência .....	68
<b>QUADRO 3.18</b> – data de aplicação das técnicas e instrumentos de recolha de dados .....	69
<b>QUADRO 3.19</b> – forma de organização da sessão zero do estudo .....	91
<b>QUADRO 3.20</b> – forma de organização das sessões principais do estudo .....	94
<b>QUADRO 4.1</b> – utilização correcta do rato, ao longo das várias sessões do curso (n=9) .....	120
<b>QUADRO 4.2</b> – utilização correcta do teclado, ao longo das várias sessões do curso (n=9) .....	121
<b>QUADRO 4.3</b> – activação do browser ao longo das várias sessões (n=9) .....	121
<b>QUADRO 4.4</b> – dificuldade de acesso às diferentes áreas do curso (n=9) .....	123
<b>QUADRO 4.5</b> – correcção no <i>download</i> de ficheiros do ambiente de formação para o computador local (n=9) .....	124
<b>QUADRO 4.6</b> – facilidade de gravação no disco local dos ficheiros necessários (n=9) .....	125
<b>QUADRO 4.7</b> – facilidade de impressão dos materiais necessários (n=9) .....	126
<b>QUADRO 4.8</b> – envio de uma mensagem para o fórum de discussão (n=9) .....	126
<b>QUADRO 4.9</b> – envio de trabalhos para o ambiente de formação (n=9) .....	127
<b>QUADRO 4.10</b> – atenção prestada à análise do material disponibilizado no curso (n=9) .....	129
<b>QUADRO 4.11</b> – forma de realização das tarefas propostas (n=9) .....	130
<b>QUADRO 4.12</b> – pedido de ajuda à professora por parte dos grupos (n=9) .....	131
<b>QUADRO 4.13</b> – pedido de ajuda à professora por parte dos grupos, em cada sessão .....	132
<b>QUADRO 4.14</b> – pedido de ajuda aos colegas por parte dos grupos (n=9) .....	132
<b>QUADRO 4.15</b> – motivação observada nos diversos grupos, ao longo das sessões (n=9) .....	134
<b>QUADRO 4.16</b> – resultados obtidos pelos alunos no pré-teste .....	136
<b>QUADRO 4.17</b> – resultados obtidos pelos alunos no pós-teste .....	137
<b>QUADRO 4.18</b> – resultados obtidos pelos alunos no pré-teste, pós-teste e respectivo ganho relativo .....	139
<b>QUADRO 4.19</b> – grau de dificuldade sentida pelos alunos na utilização do computador para a frequência do curso (n=18) .....	150
<b>QUADRO 4.20</b> – ocorrência de problemas no acesso aos materiais do curso (n=18) .....	150
<b>QUADRO 4.21</b> – dificuldade sentida no visionamento dos filmes (n=18) .....	151

<b>QUADRO 4.22</b> – grau de dificuldade sentida pelos alunos no envio de trabalhos para o curso (n=18). .....	152
<b>QUADRO 4.23</b> – opinião dos sujeitos sobre a utilização do computador (n=18). .....	152
<b>QUADRO 4.24</b> – sentimento dos sujeitos em relação à utilização da internet, antes de ter início o curso (n=18). .....	153
<b>QUADRO 4.25</b> – opinião dos alunos relativamente à forma como foi estudado o tema do ruído (n=18). ...	154
<b>QUADRO 4.26</b> – opinião dos alunos relativamente à possibilidade de frequentarem mais cursos nos mesmos moldes (n=18). .....	155
<b>QUADRO 4.27</b> – opinião dos sujeitos relativamente ao contributo dado pelo curso para uma melhor percepção do tema em estudo (n=18). .....	156
<b>QUADRO 4.28</b> – opinião dos alunos relativamente ao material que mais os ajudou a perceber o tema do curso. ....	157
<b>QUADRO 4.29</b> – classificação atribuída por cada aluno aos seus próprios conhecimentos sobre o ruído, após frequentar o curso (n=18). .....	158
<b>QUADRO 4.30</b> – importância atribuída pelos alunos ao trabalho em grupo no computador (n=18). .....	158
<b>QUADRO 4.31</b> – preferência da utilização do computador pelos alunos (n=18). .....	159
<b>QUADRO 4.32</b> – importância atribuída pelos alunos ao trabalho em grupo, na sala de aula, no desenvolvimento de tarefas propostas no curso (n=18). .....	160
<b>QUADRO 4.33</b> – preferência relativamente à forma de efectuar os trabalhos propostos no curso, após cada sessão, na sala de aula (n=18). .....	161
<b>QUADRO 4.34</b> – opinião dos alunos relativamente à colaboração com os colegas de turma (n=18). .....	162
<b>QUADRO 4.35</b> – opinião dos alunos relativamente ao diálogo com a professora (n=18). .....	162

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 3.1 – Preenchimento do Questionário Inicial.....	70
FIGURA 3.2 – Preenchimento do Questionário Inicial (pormenor).....	72
FIGURA 3.3 – Preenchimento do Teste de Avaliação de Aprendizagens, na versão pré-teste.....	73
FIGURA 3.4 – Página inicial do <i>Blackboard Learning System</i> .....	95
FIGURA 3.5 – Página de autenticação do Blackboard.....	95
FIGURA 3.6 – Página inicial do ambiente de formação.....	96
FIGURA 3.7 – Página inicial do curso <i>O ruído</i> .....	97
FIGURA 3.8 – Página das <i>Informações</i> , com a descrição das tarefas da sessão. ....	97
FIGURA 3.9 – Página dos <i>Conteúdos</i> , aqui já com todas as apresentações disponíveis.....	98
FIGURA 3.10 – Página dos <i>Conteúdos</i> , aqui com uma apresentação aberta.....	99
FIGURA 3.11 – Página do <i>Fórum</i> , com a lista de ferramentas de comunicação disponíveis.....	99
FIGURA 3.12 – Página do <i>Fórum de Discussão</i> , com a lista de fóruns disponíveis.....	100
FIGURA 3.13 – Página do <i>Fórum geral</i> , com as diversas mensagens listadas. ....	101
FIGURA 3.14 – Página do <i>Fórum geral</i> , com o texto de uma mensagem apresentado. ....	101
FIGURA 3.15 – Página do <i>Fórum geral</i> , com a área de composição de mensagens. ....	102
FIGURA 3.16 – Página dos <i>Trabalhos</i> , com a lista de ferramentas disponíveis. ....	102
FIGURA 3.17 – Página dos <i>Trabalhos</i> , com os campos necessários ao envio de trabalhos, através da opção <i>Cacifo Digital</i> . ....	103
FIGURA 3.18 – Registo fotográfico efectuado durante o visionamento do filme de animação.....	105
FIGURA 3.19 – Acesso ao ambiente de formação (sessão dois), com a supervisão da Professora de apoio. .	106
FIGURA 3.20 – Acesso ao ambiente de formação (sessão três).....	108
FIGURA 3.21 – Acesso ao ambiente de formação (sessão quatro). ....	110
 FIGURA 4.1 – Resultados obtidos no pré-teste e no pós-teste (em percentagem). ....	 138
FIGURA 4.2 – Ganhos relativos em relação aos resultados obtidos no pré-teste e no pós-teste (em percentagem).....	140
FIGURA 4.3 – Registo fotográfico de um dos cartazes produzidos pelos alunos no final da segunda sessão. ....	142
FIGURA 4.4 – Registo fotográfico de um dos cartazes produzidos pelos alunos no final da segunda sessão. ....	142
FIGURA 4.5 – Registo fotográfico de um dos cartazes produzidos pelos alunos no final da segunda sessão. ....	143
FIGURA 4.6 – Registo fotográfico de uma das bandas desenhadas produzidas pelos alunos no final da terceira sessão. ....	144
FIGURA 4.7 – Registo fotográfico de uma das bandas desenhadas produzidas pelos alunos no final da terceira sessão. ....	144
FIGURA 4.8 – Registo fotográfico de uma das bandas desenhadas produzidas pelos alunos no final da terceira sessão. ....	145

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO 1</b> – Questionário inicial.....	191
<b>ANEXO 2</b> – Teste de avaliação das aprendizagens.....	197
<b>ANEXO 3</b> – PowerPoint das sessões – sessão 1.....	203
<b>ANEXO 4</b> – PowerPoint das sessões – sessão 2.....	215
<b>ANEXO 5</b> – PowerPoint das sessões – sessão 3.....	225
<b>ANEXO 6</b> – PowerPoint das sessões – sessão 4.....	237
<b>ANEXO 7</b> – Grelha de observação de actividades .....	249
<b>ANEXO 8</b> – Bloco de notas.....	253
<b>ANEXO 9</b> – Mensagens enviadas para o fórum do curso .....	257
<b>ANEXO 10</b> – Trabalhos dos grupos .....	279
<b>ANEXO 11</b> – Questionário final .....	293
<b>ANEXO 12</b> – Guião das entrevistas aos alunos.....	299
<b>ANEXO 13</b> – Guião da entrevista à professora.....	303
<b>ANEXO 14</b> – Registo das entrevistas aos alunos .....	307
<b>ANEXO 15</b> – Registo da entrevista com a professora.....	319

## **CAPÍTULO 1**

### **INTRODUÇÃO**



## 1. CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

Neste capítulo introduz-se o tema em estudo, que se caracteriza, sucintamente, por tentar perceber de que forma as escolas e os professores, em especial os do 1º Ciclo do Ensino Básico, se estão a confrontar com a crescente utilização das tecnologias da informação e comunicação por parte dos seus alunos. Além disso, pretende-se verificar de que forma esses professores encarariam a possibilidade de poderem contar com o apoio de outros profissionais, nomeadamente através da realização de módulos de formação a distância.

### 1.1 DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO À SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

Vivemos uma época em que, cada vez mais, se houve falar de termos como *computador*, *informática* ou *Internet* e de expressões como *acesso permanente à informação*, *tecnologias da informação e comunicação*, *sociedade da informação* ou mesmo a já famosa e tantas vezes citada *aldeia global*.

De facto, quando se usa qualquer um destes “chavões” não se está mais do que a constatar uma realidade apercebida por qualquer um e vivida por alguns de nós, no seu dia-a-dia, a nível profissional e/ou pessoal.

Numa sociedade cada vez mais tecnológica e pelo potencial educativo que encerram, é muito importante que o professor eduque *com* e *para* os média, aproveitando a apetência que os alunos têm pelas tecnologias.

Dentre elas destacam-se as Tecnologias da Informação e Comunicação e, mais concretamente, a Internet, que disponibiliza, hoje em dia, inúmeros serviços, com os quais os estudantes estão cada vez mais familiarizados. Tais serviços permitem, nomeadamente, acesso imediato, de qualquer local e em qualquer horário, a uma quantidade avassaladora de informação, nos mais diversos formatos, e comunicar com outro ou outros sujeitos, em tempo (quase) real ou não, esbatendo-se as distâncias geográficas entre eles.

Neste contexto, têm surgido, principalmente ao nível do ensino superior, inúmeros programas educacionais de formação a distância, completa (e-learning) ou parcial (blended learning) que, embora exijam uma enorme disciplina por parte de quem os usa, possibilitam que um maior número de alunos tenha acesso à formação, evoluindo de uma forma sólida na construção do conhecimento.

Investigações que admitem como objecto de estudo plataformas e/ou sistemas de formação a distância têm permitido concluir que contribuem para o desenvolvimento de competências várias, específicas, gerais e transversais, de que a autonomia no processo, preferencialmente partilhado, de aprendizagem, será uma das mais relevantes, num momento em que se avança, a passos largos, para uma escola sustentada nos princípios subjacentes ao processo de Bolonha.

Por outro lado, como salienta Veiga-Neto (2001), uma nova distribuição a nível espacial e/ou temporal pode permitir a criação de condições para que desponham novas tecnologias educativas, capazes de facilitar uma modificação radical nas práticas pedagógicas tradicionais.

Os professores são, hoje em dia, cada vez mais confrontados a colaborar em programas ou projectos que, abordando temas que extravasam os conteúdos programáticos, são da maior importância para os alunos.

Um desses programas prende-se com a temática da segurança e higiene no trabalho, nomeadamente com o tema particular do ruído, cuja exposição pode acarretar danos, designadamente físicos, irreversíveis.

## **1.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO**

Pretende-se aqui fazer uma breve descrição da problemática em estudo, e apontam-se os objectivos por que este se norteia.



### 1.2.1 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA

As escolas, nomeadamente as do 1º Ciclo do Ensino Básico<sup>1</sup>, encontram-se cada vez mais bem equipadas a nível informático, graças aos esforços ministeriais de dotar a totalidade dessas escolas, nomeadamente, com um computador em cada sala de aula, ligado à Internet por um acesso de banda larga.

Refira-se, por exemplo, o Programa Internet@EB1, lançado em Fevereiro de 2002, como resultado de uma parceria entre o ministério da Ciência e Tecnologia, a Fundação para a Computação Científica Nacional, as Escolas Superiores de Educação e algumas Universidades, que tinha como objectivo o acompanhamento e apoio pedagógico à utilização da Internet nas escolas públicas do 1º ciclo do ensino básico (FCCN, 2002).

A reorganização das escolas numa lógica de Agrupamentos também faz com que comece a haver computadores disponíveis em número suficiente para se implementarem algumas experiências didácticas que os integrem.

Também se têm registado algumas iniciativas, ao longo dos últimos anos, no sentido de formar professores para a utilização das tecnologias da informação e comunicação em ambiente de sala de aula. Vejam-se os currículos de formação inicial, complementar e pós-graduada e programas de formação contínua das mais diversas instituições com responsabilidades a nível dessa formação.

Talvez por isso, um número cada vez maior parece utilizar os meios informáticos para preparar as suas actividades lectivas diárias. Textos, fichas de avaliação, planificações, gráficos ou desenhos, parecem ser já, amiúde, elaborados com recurso ao computador, embora sejam apresentados aos alunos na sua versão final, impressa.

No entanto, continua a haver uma grande resistência a essa utilização, na sala de aula, por parte de uma grande maioria dos docentes em exercício.

Em particular, são raras as oportunidades dadas aos próprios alunos de interagir na sala de aula com as TIC e mais escassas ainda são as experiências proporcionadas na lógica da formação a distância.

Para além da dificuldade em gerir uma turma na qual alguns alunos estão a efectuar algum trabalho sem recursos ao computador e outros a usá-lo, agravada pelo facto de que a norma é que cada turma é frequentada por até vinte e quatro alunos de dois ou três anos de escolaridade diferentes, um dos principais motivos que poderá estar

---

<sup>1</sup> Quando, ao longo desta dissertação, se utiliza a designação “escola” ou “professor”, e salvo qualquer referência em contrário, restringem-se às escolas ou professores do 1º Ciclo do Ensino Básico, realidade mais conhecida (porque vivida) por parte do investigador.

na génese desta situação é a escassa investigação feita neste níveis de ensino sobre esta temática, que continue a mais-valia destas inovadoras experiências, também para os alunos e professores do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Uma outra constatação é que as escolas são constantemente solicitadas para uma cada vez maior participação em projectos que abordam temas diversos, da ecologia à segurança rodoviária, da língua estrangeira à segurança no trabalho. Fechar a porta a essas solicitações seria, por certo, o caminho mais fácil. Todavia, o sentido de responsabilidade que deve caracterizar os profissionais de ensino leva a que, muitas vezes, abracem desafios que possam ser importantes para o desenvolvimento dos seus alunos.

Dada a dificuldade, senão mesmo a impossibilidade de dominarem e/ou prepararem todos os assuntos e de deslocação de técnicos especializados às escolas para explorar determinados temas mais específicos, será de equacionar a “distribuição virtual” de módulos temáticos por muitas escolas, tantas quantas o desejassem, que seriam explorados pelos alunos, embora numa primeira fase com o auxílio do professor.

Os cursos a distância poderiam ser promovidos por especialistas nos assuntos abordados, de preferência com o apoio e aconselhamento de outros profissionais, de técnicos a gráficos, passando por professores do grau de ensino a que se destinariam os cursos.

Mas importa perceber até que ponto um curso deste tipo seria bem aceite por alunos e professores do 1º Ciclo do Ensino Básico, de que forma reagem a uma intervenção “estranha” à sala de aula, como pode este tipo de estratégia potenciar a aprendizagem de um tema, que alterações ou adaptações são necessárias, por parte de professor e alunos, para que possam aproveitar ao máximo todas as vantagens inerentes a uma estratégia que foge tanto à rotina diária das nossas escolas.

### **1.2.2. OBJECTIVOS DO ESTUDO**

Neste contexto, o presente estudo tem como principal finalidade criar e avaliar o impacto de um módulo de formação a distância no desenvolvimento de competências, transversais e específicas, em alunos do 1º CEB.

De uma forma mais concreta, pretende-se avaliar até que ponto a participação de uma turma de alunos do 4º ano de escolaridade do 1º Ciclo do Ensino Básico num curso a distância subordinado ao tema da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, mais especificamente "O Ruído", lhes permite desenvolver competências transversais e relacionadas com o tema, nomeadamente a nível da navegação pelo ambiente de formação, da selecção e armazenamento da informação considerada pertinente, da organização e gestão dessa mesma informação, da cooperação entre alunos e entre estes e o professor, da construção de conhecimento relacionado com o ruído. Também se queria avaliar a motivação para o estudo do tema.

A intenção não é chegar a conclusões genéricas e precipitadas, sobrevalorizando esta estratégia em relação a outra. Enquanto professores deste nível de ensino, consideramos que qualquer abordagem pode ter pontos positivos e negativos, dependendo de diversos factores, que podem passar pela qualidade e adequação dos materiais utilizados, pela interacção criada entre os intervenientes no acto educativo, pela motivação que se consegue despoletar nos alunos e professores.

Correia e Stoer (1995) afirmam que "a investigação *em* educação pressupõe um estreitamento da relação entre investigadores e professores" (30), defendendo ainda que "os investigadores tendem a repensar e a reforçar a aproximação à prática educativa como espaço de observação e de experimentação, ao mesmo tempo que os práticos de educação se apropriam decisivamente da investigação enquanto instrumento de formação e de acção" (id, ib).

É com esta ideia em mente que se pretende, então, e de uma forma muito directa, estudar todo o processo, assumindo-se que a parte experimental é, de certa forma, exploratória. Sem prejuízo de outros que se venham a revelar pertinentes, formulam-se, à partida, alguns objectivos cuja consecução se irá ajuizar, nomeadamente verificar em que medida um ambiente de aprendizagem distribuída:

- Permite incrementar as interacções professor/aluno(s) e aluno(s)/aluno(s);
- Potencia a motivação e o interesse destes;
- Se constitui como uma verdadeira comunidade de aprendizagem ou mesmo aprendente, proporcionando uma adequada aprendizagem, não só ao nível cognitivo como também a nível de capacidades e aptidões e atitudes e valores.

Procura-se, sem pretensões irrealistas, contribuir para a criação de conhecimento nesta área, tão em voga e contudo tão pouco explorada a este nível. Com o trabalho investigativo pretende-se produzir reflexões suficientes para despertar o interesse de

outros investigadores e conseguir não só responder a questões pertinentes como, fundamentalmente, levantar outras a que se poderá vir a dar resposta.

### **1.3. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO**

O estudo presente, no que diz respeito à forma como está organizado, compreende cinco grandes capítulos.

No primeiro capítulo – Introdução – faz-se uma primeira abordagem ao trabalho a desenvolver. Aqui se destaca o papel que a Escola tem ou deve ter na Sociedade da Informação e da Comunicação, para que se evolua para a sociedade do conhecimento, destacando-se a importância que módulos de formação a distância podem ter nesse processo. Segue-se uma breve caracterização do estudo, através da definição da problemática em foco e da explicitação dos objectivos em causa. Finaliza-se com um ponto destinado à organização da dissertação.

No segundo capítulo enquadra-se teoricamente o estudo. Num primeiro momento questiona-se a temática das tecnologias da informação e comunicação, a sua integração nas escolas, os projectos no âmbito da sua utilização e, por fim, centra-se a atenção sobre o ensino a distância, sua história, desenvolvimento e formas de utilização; num segundo momento, problematiza-se a segurança, higiene e saúde no trabalho, ressaltando-se os aspectos gerais, a sua evolução histórica, os projectos dentro deste tema e, para concluir, aborda-se o tema do ruído nos seus aspectos essenciais, procurando explicar o porquê da escolha desta área temática como base para o curso desenvolvido.

O terceiro capítulo – Metodologia – inicia-se com o definir das opções metodológicas adoptadas para esta investigação. Faz-se, em seguida, uma descrição do *design* investigativo e caracteriza-se a amostra seleccionada, depois de se explicitar a forma como foi seleccionada. Depois de se referirem os aspectos ligados com as técnicas e instrumentos de recolha de dados utilizados, descreve-se o estudo-piloto e os seus resultados e analisa-se o estudo propriamente dito, com a explanação de cada uma das sessões realizadas. A finalizar este capítulo referem-se, ainda, os processos utilizados no tratamento dos dados recolhidos durante o estudo.

O quarto capítulo – Análise do material recolhido – centra-se na descrição e interpretação dos dados recolhidos durante o estudo através da aplicação das técnicas e instrumentos de recolha de dados anteriormente referidos.

Finalmente, no quinto capítulo – Conclusões – começa-se por focar as principais limitações do estudo. De seguida, apresentam-se e discutem-se as principais conclusões dele retiradas, orientadas pelas questões de investigação subjacentes, e apontam-se implicações e propostas para futuras investigações na mesma área.



## **CAPÍTULO II**

### **ENQUADRAMENTO TEÓRICO**





## **2. CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

Atendendo à problemática em estudo, o enquadramento teórico incidirá sobre o ensino a distância, nomeadamente através de uma descrição das principais teorias e dos teóricos que lhes deram corpo. Discute-se ainda os diversos modelos de organização no ensino a distância, a importância da criação de comunidades de aprendizagem, o papel do tutor, as ferramentas de comunicação e estratégias de moderação, terminando-se com um olhar sobre a avaliação nos cursos a distância.

Finalmente, uma segunda parte, incide na análise sobre a segurança, higiene e saúde do trabalho, falando-se da sua evolução histórica, da relação entre este tema e as escolas, concluindo-se o capítulo com a explicação de alguns aspectos relacionados com o ruído.

### **2.1. O ENSINO A DISTÂNCIA**

À medida que o tema do ensino ou educação a distância vai sendo mais estudado, mais aprofundado, é natural que seja possível encontrar uma grande variedade de definições que pretendem, de alguma forma, clarificar o conceito de ensino a distância.

Esta variedade surge, em primeiro lugar, pelo facto de cada autor, cada investigador, propor uma definição, decorrente da investigação que desenvolveu e adaptada ao contexto em que se enquadra (Sauvé, 1993).

Um outro factor que pode justificar tal proliferação de tentativas de definição tem a ver com a extremamente rápida evolução que se verifica nesta área - à medida que o campo de aplicação do ensino a distância se vai ampliando, aumenta a variedade de terminologias que a ele se podem aplicar.

Segundo alguns autores, o ensino a distância pode ser definido como o espaço em que se cruzam as ciências e tecnologias de carácter educativo e as tecnologias da informação e comunicação (Ramos, 2001). Neste modelo de educação, professor e formandos não se encontram no mesmo local físico, sendo os conteúdos veiculados recorrendo às tecnologias da comunicação (Monteiro, 1998). Assim sendo, o que importa não é o espaço físico mas antes o espaço comunicacional (Gomes e Lopes, s/d). Esta

modalidade de ensino, que tem disseminado informação e cultura por todo o mundo, sobretudo através da Web, tem como objectivo primordial proporcionar o acesso a sistemas educativos em situações em que o tradicional ensino presencial não se revela a solução mais adequada (Ramos, 2001).

Tuijman (1995) é peremptório ao afirmar a importância estratégica do ensino ao longo da vida (“lifelong learning”), sustentando que este permitirá ultrapassar as barreiras estruturais que limitam o crescimento económico e a criação de empregos na Europa.

Um dos mais relevantes conceitos que deriva da frequência de cursos de ensino a distância é o de “just in time learning”, que pretende exprimir a ideia de que, neste formato, a formação está disponível para cada um na altura em que a pretende, em que dela necessita, como resposta aos seus interesses. Para além deste, surge também o conceito de “just enough learning”, que pretende significar que a cada pessoa é dada a possibilidade de apenas frequentar a formação de que necessita, sem grandes formalidades e obrigações, durante o período de tempo estritamente indispensável à prossecução dos seus objectivos.

A garantia da eficácia dos programas de ensino a distância começa a ser assegurada com um planeamento cuidadoso e um enfoque nas necessidades dos formandos; estes programas não podem surgir “espontaneamente”, de forma abrupta e precipitada (Willis, s/d). De facto, para que se tire o máximo proveito das vantagens inerentes a este sistema de ensino e para minimizar os constrangimentos que também lhe são próprios, é necessário proceder a uma planificação rigorosa e atempada do curso a implementar. Todo esse planeamento deve ser efectuado com o intuito de, por um lado, assegurar uma utilização eficaz da tecnologia para apoiar os objectivos do curso e, por outro lado, envolver plenamente os formandos (Rodrigues et al., s/d).

Contudo, é um mito pensar que o aluno não tem dificuldades em estudar livremente, em organizar bem o tempo, em saber encontrar o seu próprio caminho. É importante não fazer passar a imagem de que neste tipo de ambientes tudo é simples, tudo é fácil, que não existem dificuldades; por outras palavras, não se pode realçar apenas aspectos como comodidade e flexibilidade de acesso aos níveis espacial e/ou temporal sem mencionar as dificuldades, uma vez que só tendo plena consciência da sua existência é que se poderão tomar medidas tendentes a ultrapassá-las (Gomes e Lopes, s/d).

Há ainda que realçar que nem todas as áreas se propiciam a uma abordagem através do ensino a distância (Peraya, s/d).

### **2.1.1. TEORIAS DE ENSINO A DISTÂNCIA**

Numa tentativa de conseguir produzir uma ideia que pudesse, de alguma forma, sintetizar muitos dos contributos dados para uma definição de ensino a distância, Keegan (1996) chegou a um conjunto de pontos propostos como fundamentais para concretizar a referida definição:

- a separação física entre professor e aluno, em oposição ao sucedido numa aula presencial;
- a influência que pode ser sentida devido ao forte envolvimento das instituições educativas;
- a utilização dos media, nomeadamente electrónicos, como forma de ligar aluno e professor e ajudar à troca de conteúdos entre ambos;
- o facultar de um meio de comunicação de sentido duplo, que possibilite e facilite o diálogo entre os actores envolvidos;
- a possibilidade de serem criados momentos presenciais, tanto numa perspectiva pedagógica como didáctica;
- a participação numa forma de educação “industrializada”, que está na génese de uma separação entre a educação a distância e outras formas de educação.

É possível agrupar as diversas teorias sobre o ensino a distância em determinados grupos. Assim, seguindo o critério adoptado por Keegan (1996), distinguem-se três grandes grupos:

- a teoria da industrialização;
- as teorias da autonomia e independência;
- as teorias de interacção e comunicação.

#### **2.1.1.1. A TEORIA DA INDUSTRIALIZAÇÃO – OTTO PETERS**

No primeiro grupo, o nome que desponta, de forma predominante, é o de Otto Peters (1988).

Este autor partiu de uma comparação entre o ensino a distância e o processo de produção industrial para identificar ideias comuns a ambos, que contribuíram para que defendesse a ideia de que o ensino a distância é um produto da sociedade industrial.

Os principais aspectos do processo de produção industrial que Peters associou ao ensino a distância foram: a divisão de tarefas, a mecanização, a produção em massa, a padronização e a centralização.

Para Peters, o sucesso do ensino a distância deriva da sua perfeita integração na organização, princípios e valores da sociedade industrial da qual surgiu.

Segundo Otto Peters, no processo de produção industrial diversos aspectos podem ser realçados, como a importância crescente das fases preparatórias desses mesmos processos, a atenção constante a uma correcta organização e planificação do processo, a sua formalização e padronização, a crescente mecanização e um necessário investimento para suportar todo o trabalho de desenvolvimento e o equipamento técnico indispensável.

Já no que diz respeito ao ensino a distância, e ainda com referência ao trabalho de Peters, estes aspectos manifestam-se:

- na divisão de tarefas e especialização das funções, conducente a um crescente aperfeiçoamento técnico da mão-de-obra e a um aumento do número de pessoas habilitadas a executar determinadas tarefas;
- na mecanização utilizada, cada vez mais evoluída, com a utilização de sistemas de comunicação crescentemente eficazes e a utilização de máquinas e processos industriais de produção de materiais pedagógicos, cada vez mais adaptados à realidade e aos públicos a que se destinam;
- na importância do trabalho preparatório e do planeamento, tanto no desenho dos cursos como na preparação dos materiais a utilizar nesse mesmo curso, em que cada vez são abrangidas mais pessoas, desde especialistas em cada um dos domínios envolvidos, dos mais técnicos aos mais pedagógicos, aqui preferencialmente entregues a professores;
- na padronização dos produtos, que permite chegar a um maior número de destinatários, mesmo que de realidades diferentes, com um investimento minimizado;

- na concentração e centralização, defendendo Peters que apenas um modelo de administração centralizado e uma concentração dos recursos existentes possibilita a viabilidade económica do ensino a distância.

Como facilmente se depreende das ideias de Otto Peters, a sua abordagem é mais virada para as questões de gestão e organização das instituições que se dedicam ao ensino a distância do que propriamente aos aspectos educacionais. Para ele, o aspecto que parece ser mais importante é o de garantir que determinado modelo de ensino a distância tem viabilidade económica, por forma a que possa chegar a um grande número de alunos sem por em causa a estabilidade da instituição que o promove.

#### **2.1.1.2. AS TEORIAS DA AUTONOMIA E INDEPENDÊNCIA**

No segundo grupo, o das teorias da autonomia e independência, sobressaem os nomes de Charles Wedemeyer (1981), Michael Moore (1993) ou Farhad Saba (1990).

Os teóricos que podem ser englobados neste grupo centram a sua atenção no aluno, na sua capacidade de ser autónomo e independente.

#### **CHARLES WEDEMEYER**

Wedemeyer, por exemplo, tem uma visão do homem e da aprendizagem muito humanista, uma vez que considera que a aprendizagem é um elemento fundamental para a sobrevivência humana, devendo a educação contribuir para formar alunos autónomos e independentes.

Ora, segundo ele, este aspecto não é conseguido da melhor forma através dos sistemas de educação formal, já que estes potenciam a dependência dos alunos em relação às instituições de ensino e aos próprios professores. No entanto, para Wedemeyer (1981), as aprendizagens não-tradicionais, como o ensino a distância, são consideradas como “back door opportunities”, que contribuem de forma decisiva para uma aprendizagem realizada ao longo da vida. Este tipo de aprendizagem é uma das melhores formas de dar oportunidade aos que seguem uma via não-tradicional de ensino.

Para este teórico, cada ser humano tem inata uma capacidade de realizar aprendizagens de uma forma independente e autónoma, mesmo que fora do ambiente de

escola. Wedemeyer chegou mesmo a extremar esta ideia, propondo que, em vez de ensino a distância, fosse utilizada a expressão “estudo independente”, que poderia ser aplicada desde os mais antigos cursos por correspondência. A utilização desta terminologia permite verificar a importância dada pelo teórico às formas de aprendizagem autónoma, colocando o aluno no centro de todo o processo de ensino.

### **MICHAEL MOORE**

Este autor desenvolveu uma reflexão a nível das teorias sobre ensino a distância e pretendeu atribuir uma classificação dos programas de ensino a distância de acordo com a autonomia concedida a cada aluno e a relação professor-aluno, nomeadamente no que diz respeito ao que chamou “distância transacional” (Moore, 1993).

Para Moore esta distância transacional diz respeito, no que à educação a distância concerne, ao espaço psicológico e comunicacional que se gera entre professor e aluno. Isto tem a ver com a extensão da comunicação estabelecida entre os dois elementos atrás referidos, mas também com a flexibilidade proporcionada pela estrutura do curso de ensino a distância.

Ainda no que diz respeito à ideia de distância transacional, importa referir que, para Moore, esta distância não é apenas aquela que se pode verificar geograficamente, mas também a que diz respeito aos aspectos culturais, sociais ou afectivos.

Um dos aspectos principais abordados por Moore relaciona-se com a independência que os alunos podem ou não ter, quer se trate de um curso convencional, quer de um curso a distância. Segundo ele, esta autonomia, ou a falta dela, não diz respeito apenas aos alunos, mas também aos professores, que não a estimulam. Defende, assim, que sejam os próprios professores, através dos programas de formação, a ajudar os seus alunos, para que estes adquiram, de forma progressiva, uma cada vez maior autonomia e independência.

Moore sustenta que uma grande distância transacional entre professor e aluno pode obrigar estes a assumir responsabilidades cada vez maiores adquirindo, assim, uma crescente autonomia no processo de aprendizagem.

## ***FARHAD SABA***

Para este autor, há uma relação de dinamismo entre as duas dimensões referidas por Moore na sua ideia de distância transacional, a do diálogo e a da estrutura. Segundo Saba, o facto da comunicação entre professor e aluno, nos cursos a distância, ocorrer de forma não-contígua, obriga a que seja necessária a utilização de meios tecnológicos de comunicação, para que então possa ocorrer aquilo a que ele chama “instructional transaction” (Saba, 1990).

Os citados sistemas de comunicação permitem, assim, a criação de uma contiguidade virtual, desde que assegurem alguns aspectos indispensáveis, como sejam a integração de múltiplos media, a capacidade de acesso a várias tarefas em simultâneo e a possibilidade de alunos e professores poderem partilhar o mesmo recurso, no mesmo espaço de tempo.

Para Saba, sistemas de comunicação como os referidos permitem uma aproximação entre professor e aluno, uma vez que favorecem o diálogo e ultrapassam as possíveis desvantagens de um afastamento geográfico. Segundo ele, estes sistemas permitem mesmo que, em cursos de ensino a distância, o diálogo professor-aluno seja mais intenso e profícuo do que o verificado em muitos cursos presenciais.

Finalmente, Saba refere que os sistemas de comunicação originam um estado de negociação que pode levar a uma adaptação da estrutura do curso em função do diálogo estabelecido entre professor e aluno, uma ideia que Saba perspectivou como a dinâmica de sistemas.

### ***2.1.1.3. AS TEORIAS DE INTERACÇÃO E COMUNICAÇÃO***

No terceiro grupo, o das teorias de interacção e comunicação, poder-se-á indicar como representativos os nomes de Börge Holmberg (1995), David Sewart (1988) ou Randy Garrison (1991).

As teorias incluídas neste grupo têm como centro de atenção as ideias de interacção e comunicação, especialmente no que diz respeito às que se estabelecem entre professor e aluno num curso de ensino a distância.

### **BÖRGE HOLMBERG**

Este teórico criou a ideia de comunicação didáctica guiada, focando a sua atenção na interacção que se estabelece entre o aluno e o professor/tutor e entre o aluno e os materiais que lhe são disponibilizados para estudo.

Para Holmberg (1995), esta interacção deve assumir duas formas distintas: um diálogo real, entre aluno e professor, de cariz bidireccional, com carácter síncrono ou assíncrono, e um diálogo simulado, com cariz unidireccional, dirigido especialmente aos conteúdos do curso, num entendimento personalizado e com um carácter nitidamente didáctico.

Um curso de ensino a distância que utilize este modelo de comunicação didáctica guiada permite, na opinião de Holmberg, motivar mais os alunos e fazer com que estes se sintam parte integrante do processo.

### **DAVID SEWART**

Para Sewart (1998) o mais importante é que cada professor de um curso de ensino a distância seja capaz de adaptar as diferentes situações de ensino às características próprias de cada aluno. Ele dá prioridade às estratégias que se adoptam num curso de ensino a distância com o intuito de apoiar o aluno, numa tentativa de transportar para este modelo de ensino o apoio e aconselhamento dado pelo professor num curso presencial. Sewart defende uma abordagem centrada no aluno, a que dá o nome de “student-based approach”, sobre uma abordagem mais economicista, centrada na instituição de ensino, a “institution-based approach”.

A abordagem centrada no aluno defende que estes não necessitam apenas de ajuda no que se refere à sua relação com os conteúdos disponibilizados. Para Sewart, os alunos têm diversos tipos de necessidades, pelo que é preciso que as instituições de ensino lhes forneçam apoio e aconselhamento personalizados. Surge, então, a ideia do mediador, como alguém que pode servir de intermediário entre o aluno de um curso a distância e os materiais de estudo com que se vai confrontar, mas também como um verdadeiro tutor em todos os outros aspectos em que o aluno possa sentir dificuldades.

Um dos aspectos que Sewart considera importante numa relação de ensino é o da existência de um grupo, o que se verifica no caso dos cursos presenciais. Nestes casos, é possível estabelecer padrões relativamente aos conteúdos a estudar e adoptar atitudes



baseadas em interações dentro do próprio grupo, isto para já não falar no contacto directo, pessoal e personalizado com o professor.

Num curso de ensino a distância uma das desvantagens que Sewart aponta tem precisamente a ver com este aspecto, o da falta de um grupo com quem interagir, com quem estabelecer comparações, mesmo com quem competir. Falta, num curso a distância, segundo este autor, uma atmosfera que possa constituir um suporte à turma. Este problema pode ser ultrapassado, em parte, pela presença constante e atenta do elemento humano, que seja capaz de adaptar o sistema a distância às necessidades individuais de cada aluno.

### **RANDY GARRISON**

As ideias de Garrison (1991) focam-se essencialmente nas ideias de transação educacional e de “learner control”, ou seja, as interações que se podem estabelecer entre o aluno, o professor e os conteúdos, muito em particular o controlo que o aluno pode ter sobre esses mesmos conteúdos, a nível das decisões que pode tomar e que podem influenciar e alterar a estrutura de um curso.

Para este autor, um modelo de ensino a distância não é mais nem menos do que um qualquer outro modelo possível de ser adoptado num processo educativo, podendo diferenciar-se apenas, e essencialmente, por precisar de recorrer a diversos meios de comunicação para que seja possível estabelecer a interação indispensável entre professor e aluno.

Garrison preocupa-se com a qualidade do processo educativo num modelo de ensino a distância, considerando que este aspecto tem vindo a ser valorizado ao longo do tempo, beneficiando ainda da evolução tecnológica que possibilita a criação de diferentes modalidades de comunicação entre professor e aluno que se mostram cada vez mais efectivas.

Uma das suas ideias principais é a do controlo que o aluno pode exercer, através das interações desenvolvidas entre este, o professor e os conteúdos, que podem influenciar a tomada de decisões educacionais. Este controlo, já que resultante das referidas interações, por si só complexas e dinâmicas, ajusta-se continuamente, dependendo, em larga medida, de um constante e válido ambiente de comunicação bidireccional gerado entre aluno e professor. A já citada evolução tecnológica vem contribuir decisivamente para a concretização desta ideia de Garrison, uma vez que

possibilita a definição de modelos de ensino a distância muito mais interactivos, permitindo a interacção efectiva entre professor e aluno(s) e entre os próprios alunos.

Se já para alguns destes autores se torna difícil associá-los a um dos grupos de teorias acima referidos, outros há que não são todo enquadráveis, não deixando, por isso, de ter um papel de extrema importância nos contributos teóricos que dão no domínio da educação a distância.

Um destes autores é Desmond Keegan, que assume algumas das reflexões de outros teóricos, como Wedemeyer ou Garrison, partindo daí para definir as suas ideias centradas na “reintegração dos actos de ensino”.

Para Keegan (1996), na educação a distância há uma real separação, espacial e temporal, entre os actos de ensino e os actos de aprendizagem. Como diz este autor, os conteúdos que são disponibilizados aos alunos, ou seja, os actos de ensino, podem, em muitos casos, ter sido elaborados muito antes de serem estudados pelos alunos, isto é, antes de se verificarem os actos de aprendizagem. Neste caso, segundo este autor, não há uma integração efectiva entre os actos de ensino e de aprendizagem.

Para que ocorra realmente um processo de aprendizagem, segundo Keegan, deve ser recreada, mesmo que de forma artificial, a integração entre os actos de ensino e de aprendizagem. Esta reintegração pode ser efectuada de duas maneiras, quer através de uma maior atenção prestada à concepção dos materiais de ensino, quer pelo estabelecer de situações de comunicação que deverão ocorrer, entre professor e aluno, ao longo do curso a distância.

Assim, Keegan defende que um curso de ensino a distância será tanto mais efectivo quanto melhor conseguir fazer a reintegração entre os actos de ensino e os actos de aprendizagem. A evolução tecnológica a que nos referimos anteriormente possibilita, para Keegan, uma reintegração que chegue ao ponto de criar situações de ensino que, embora a distância, coloquem frente a frente professor e aluno, ainda que de forma virtual.

De uma forma um pouco mais sintética, pode-se apresentar um quadro em que se resumem as principais perspectivas teóricas sobre o ensino a distância, associando-as aos seus criadores.

TEÓRICO	IDEIAS PRINCIPAIS
Otto Peters	Os fenómenos inerentes a um modelo de formação a distância podem ser descritos tendo por base os princípios do processo industrial de produção: divisão de tarefas, especialização, mecanização, padronização e produção em massa.
Charles Wedemeyer	É preciso que se desenvolva a necessidade de uma aprendizagem constante, ao longo da vida. Esta pode ser concretizada em cursos não-tradicionais, como os de ensino a distância, em que o aluno pode assumir um papel mais autónomo, sendo mesmo o centro do processo de ensino e de aprendizagem.
Michael Moore	Cada modelo de ensino a distância envolve a noção de distância transaccional, construída a partir dos diversos níveis de diálogo e de estrutura produzidos e concebidos. A uma maior distância transaccional deverá corresponder um mais elevado grau de autonomia por parte do aluno.
Farhad Saba	A evolução tecnológica permite desenvolver situações de contiguidade virtual, uma vez que permite um aumento do diálogo entre professor e aluno, o que, por sua vez, proporcionará uma mais eficaz adaptação da estrutura de um curso a distância às necessidades de cada aluno.
Börge Holmberg	Num curso a distância, a comunicação que se gera entre professor e aluno deve revestir-se, para que melhores resultados possam ser atingidos, de um formato a que chama “comunicação didáctica guiada”, podendo esta ocorrer de forma “real” (entre professor e aluno) ou “simulada” (entre aluno e materiais de estudo).
David Sewart	Importância particular dada ao apoio e aconselhamento que deve ser prestado ao aluno de um curso a distância. As abordagens centradas no aluno prevalecem sobre as que colocam a instituição e os aspectos económicos no centro do processo de ensino.
Randy Garrison	Um processo que promova a colaboração e incentive a comunicação entre professor e aluno permitirá a este último assumir um grande controlo sobre o papel que lhe é atribuído no curso em que participa. A determinados níveis, este controlo poderá mesmo “obrigar” a alterações na estrutura previamente definida para o curso, de forma a corresponder aos interesses do aluno.
Desmond Keegan	Há momentos diferenciados, no espaço e no tempo, em que ocorrem o acto de ensinar e o acto de aprender, no que diz respeito a um curso a distância. Torna-se então necessário reintegrar esses dois actos, para que então se possa verdadeiramente observar um processo de aprendizagem.

**Quadro 2.1** – Síntese das principais linhas teóricas de alguns dos principais autores da área do ensino a distância (adaptado de Gomes, 2003).

## 2.1.2. MODELOS DE ORGANIZAÇÃO NO ENSINO A DISTÂNCIA

Do mesmo modo que existe uma grande panóplia de soluções tecnológicas de suporte à modalidade de ensino a distância (e podemos citar, de entre muitos exemplos, AulaNet, Blackboard, Centra, Formare, LearningSpace, Moodle, Topclass, UniverSite, WebCT), existe igualmente uma enorme variedade de modelos que podem ser utilizados para o desenvolvimento desses sistemas de ensino.

### 2.1.2.1. E-LEARNING

Várias são as designações que podem ser dadas ao actual ensino a distância. O mais conhecido e utilizado é o e-learning (ou eLearning, como se usará neste relatório), em que o prefixo “e-“ significa “electronic” e que pretende referir-se à aprendizagem apoiada em meios informáticos ou, mais adequadamente, telemáticos. Outros termos há que também são utilizados quando nos referimos ao ensino a distância, como sejam o e-teaching ou o e-training (mais ligados ao ensino e à formação, respectivamente). Por outro lado, também podemos encontrar referências ao ensino a distância apenas indicado como “distance learning”. Neste último caso, é preciso algum cuidado quando o utilizamos, uma vez que tem um campo de abrangência muito mais vasto, podendo referir-se a todas as formas de educação à distância, incluindo emissões de televisão ou cursos por correspondência, por exemplo.

Da explicação anterior decorre que a designação “eLearning” não pode ser entendida como um sinónimo de “ensino a distância”, já que o eLearning constitui apenas uma das metodologias ou modelos de organização que se inserem no vasto domínio do ensino a distância (Rodrigues et al., s/d).

Ao longo dos tempos têm surgido vários casos de cursos de eLearning mal sucedidos. E quando, *à posteriori*, se estuda a génese do fracasso, de uma forma geral verifica-se que ela reside num planeamento deficiente ou na desadequação do modelo organizativo utilizado. Assim, há que ter sempre em conta que o recurso a um modelo organizativo de eLearning puro e mal preparado conduz necessariamente a maus resultados; mais uma vez se reforça a importância de um cuidadoso e aturado planeamento prévio. Por outro lado, existem áreas/temáticas que ou não se propiciam de todo a uma abordagem através de eLearning ou que, ainda que podendo ser abordadas

através dessa metodologia, podem ser muito melhor exploradas recorrendo a outros modelos de organização de ensino a distância (ou mesmo através do ensino presencial).

#### **2.1.2.2. B-LEARNING**

Esta designação pretende referir-se a um tipo de ensino misto, com uma componente presencial e outra realizada a distância. Significa *blended learning*, o que poderíamos traduzir por ensino misturado ou misto, e que, na prática, quer apenas dizer que não é utilizada apenas uma abordagem ou um modelo de organização. Normalmente, neste tipo de abordagem, a maioria das sessões ocorrem a distância, embora se realizem algumas sessões presenciais, habitualmente no início ou no fim do curso e em determinadas zonas intermédias, dependendo da duração do curso, entre outros factores.

Este modelo organizativo não inviabiliza a abordagem de conteúdos que exigem uma exploração presencial, dá “rosto” aos participantes no curso e beneficia as pessoas que não se podem deslocar com grande frequência aos centros de ensino.

#### **2.1.2.3. M-LEARNING**

O *m-learning*, por sua vez, significa *mobile learning* e é um dos novos conceitos emergentes nesta área. Podemos definir este tipo de ensino como a extensão do *eLearning* às comunicações móveis e aos dispositivos que as suportam (incluindo telemóveis e PDAs, por exemplo, mas também computadores portáteis ligados à Internet através de redes *wireless*).

Podemos prever, sem muita margem de erro, que este tipo de abordagem terá um grande desenvolvimento nos próximos tempos, já que cada vez é maior a necessidade de formação em qualquer altura, em qualquer lugar, sem obedecer a restritas regras de tempo ou espaço.

O modelo organizativo a adoptar dependerá, entre outros factores, dos objectivos, da concepção pedagógica da proposta de formação, do perfil do público-alvo, da tecnologia de suporte a utilizar, da abrangência da oferta (Gomes e Lopes, s/d).

### **2.1.3. IMPORTÂNCIA DA CRIAÇÃO DE COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM**

Um dos principais aspectos decorrentes da realização de formação a distância tem a ver com a separação física entre formandos e entre estes e o formador. Se no ensino presencial este factor não se coloca, uma vez que todos eles se reúnem de forma regular num mesmo espaço físico, já no espaço virtual facilmente pode ocorrer uma sensação de isolamento que, em último caso, pode levar à desmotivação e até à desistência da frequência de determinado curso realizado com base neste modelo organizativo. Para ultrapassar esta sensação de isolamento é preciso que o curso seja conduzido de forma a criar nos alunos o sentido de comunidade.

Por outro lado, os problemas e desafios do mundo moderno apresentam tais dimensões e complexidade que a sua resolução envolve, cada vez mais, o trabalho em equipa (Santos e Ferreira, s/d). Assim, nos últimos anos, tem-se assistido a um esforço nítido tendente ao estabelecimento de estratégias que permitam a aprendizagem por meio da construção de comunidades virtuais.

Vários autores definem estas comunidades de aprendizagem, que devem evoluir para verdadeiras comunidades aprendentes, na perspectiva do construtivismo comunal, como sendo caracterizadas por espaços utilizados de forma didáctica por grupos de pessoas com interesses comuns, nos quais os aprendentes trabalham, de forma conjunta, na perspectiva de maximizar a sua aprendizagem individual e a da própria comunidade (Giardina e Mve, s/d). Define-se, então, por uma conjugação de saberes dos vários aprendentes com o objectivo último da construção do conhecimento e, mais ainda, do desenvolvimento de competências numa lógica de conhecimento em acção.

O avanço tecnológico, sobretudo o surgimento da Internet, tem vindo a expandir a oferta de produtos e serviços de suporte ao trabalho cooperativo. A utilização destes métodos e ferramentas que possibilitam o trabalho colaborativo e mesmo cooperativo chegou também à esfera educacional, sendo já relativamente frequente a utilização de expressões como “trabalho cooperativo em educação”, “aprendizagem colaborativa”, “aprendizagem cooperativa” e até, mais recentemente, do termo “aprendizagem cooperativa distribuída” (Santos e Ferreira, s/d).

O termo “trabalho cooperativo” possui uma longa história nas ciências sociais, sendo primeiramente empregue no século XIX como designação geral para todo e qualquer trabalho que envolvesse múltiplos actores. A colaboração, a troca de informação, a capacidade de comunicação, o respeito pelas diferenças individuais e o exercício efectivo da negociação constituem requisitos fundamentais para o trabalho

cooperativo. Para haver cooperação torna-se imprescindível a existência de um “ambiente democrático” onde todos se possam expressar livremente. O papel da comunicação é fundamental, podendo ser realizada de diferentes formas, desde encontros presenciais (face a face) até ao recurso a meios electrónicos. Actualmente, os serviços das redes de comunicação têm potencializado o trabalho cooperativo, especialmente apoiado em CSCW (Computer Supported Cooperative Work) (Santos e Ferreira, s/d).

A “aprendizagem cooperativa” incorpora as diversas facetas do trabalho cooperativo, mas agrega também novos elementos: a intencionalidade da aprendizagem e a tutoria. A interdependência (positiva), a confiança mútua, a interação, a responsabilidade individual e a partilha e socialização das informações entre alunos e professores, empenhados na concretização de uma tarefa comum (ou de um objectivo compreendido e partilhado por todos) constituem pilares de sustentação fundamentais para a aprendizagem cooperativa (Santos e Ferreira, s/d). Portanto, uma comunidade de aprendizagem envolve um grupo de pessoas que se organizam com o objectivo de se apoiar mutuamente no desenvolvimento de actividades, interagindo, colaborando, partilhando recursos e construindo um sentimento de pertença; estes são alguns dos inúmeros aspectos que sustentam uma comunidade (Rodrigues et al., s/d).

Esta perspectiva comunitária de construção do conhecimento não se pode basear apenas na utilização das tecnologias da informação e comunicação como fontes de informação, já que assim se estaria a retirar potencialidades a meios que podem, quando devidamente aproveitados, ser excelentes instrumentos para novos e motivadores processos de aprendizagem. As TIC deverão, antes, ser a base que sustenta um processo comunitário, que aproveita os diversos saberes adquiridos de participantes tão diferenciados entre si, de uma forma construtiva, para assumir uma perspectiva essencialmente “comunitária e relacional”. Desta forma, os aprendentes, em comunidade, ajudam a construir conhecimento, através de uma efectiva participação na própria construção desse conhecimento e na dinâmica que conseguem estabelecer com o mundo envolvente, com a “comunidade de sujeitos” a que passam a pertencer (Swan, 2002).

Para que a criação de comunidades virtuais de aprendizagem consistentes se verifique é necessário que se crie um ambiente de aprendizagem amigável, desinibidor, que não afaste os menos dotados tecnicamente. Este ambiente deverá ter algumas semelhanças com aspectos verificáveis numa formação em presença, como sejam a possibilidade de ver quem está “presente” na “sala” ou a disponibilidade de fazer um

intervalo num “bar virtual”. Algumas pesquisas indicam, de forma inequívoca, que este tipo de interacção estabelecida entre os elementos da comunidade gera uma espécie de camaradagem que contribui para a formação da sua identidade e para o desenvolvimento de um espírito colectivo e de partilha.

O conceito de comunidades de aprendizagem não é totalmente novo, uma vez que alguns investigadores sócio-construtivistas (como Dewey, Vygotsky e Wittgenstein) já referenciavam este tipo de modelo. Pode mesmo considerar-se que algumas das mais importantes “orientações” sobre a planificação de actividades nos cursos de ensino a distância emanam dos pressupostos sócio-construtivistas de Vygotsky, que atribui uma enorme importância ao trabalho colaborativo e cooperativo, considerando que o conhecimento é fruto das relações intra e interpessoais. O referencial teórico que sustenta o recurso à aprendizagem cooperativa pode, então, ser resumido na ideia de que a interacção entre os sujeitos é fundamental para o seu desenvolvimento pessoal e social. De facto, essa interacção possibilita a transformação da realidade de cada sujeito, mediante um “sistema de trocas” com os seus pares. Através das diferenças individuais, a aprendizagem cooperativa vai sendo edificada, a partir dos processos de reflexão e de construção social do conhecimento sustentados na interacção entre os indivíduos envolvidos (Santos e Ferreira, s/d).

Nas conclusões que tiram a partir da análise de um curso efectuado a distância com professores, subordinado ao tema da Educação Especial, Sloczinski e Santarosa (2004) afirmam que as interacções realizadas ao longo do curso possibilitaram o estabelecer de relações entre os participantes que permitiram “formar uma comunidade cognitiva, em que cada membro social fez-se co-responsável pelo processo de aprendizagem de todos” (p. 1119).

A aprendizagem cooperativa não implica necessariamente o recurso às novas tecnologias, exige apenas uma postura pedagógica inovadora e adequada aos tempos que correm. Contudo, é evidente que a Internet proporciona serviços cada vez mais estáveis, seguros e “amigáveis” para a criação de ambientes virtuais de aprendizagem cooperativa distribuída, onde alunos e professores cooperam entre si, sem as limitações de barreiras geográficas e de tempo (Santos e Ferreira, s/d). Em traços muito gerais, a “aprendizagem cooperativa distribuída” consiste no desenvolvimento de actividades centradas na aprendizagem cooperativa tendo a Internet como suporte. No que concerne a este tipo de aprendizagem, há um ponto “nevralgico” que não pode ser negligenciado e que reside na constatação de que, neste tipo de ambientes, mesmo havendo a mediação das máquinas, o que existe são pessoas que se encontram para aprender juntas.



Na aprendizagem cooperativa distribuída, como se compreende, a comunicação e a interacção são pontos-chave. Em ambientes distribuídos, a cooperação pode ocorrer de forma síncrona ou assíncrona, assunto que retomaremos mais adiante neste relatório.

#### **2.1.4. INTERACÇÃO ENTRE PARTICIPANTES**

O aspecto da interacção reveste-se de capital importância quando falamos de eLearning. De facto, a criação e sustentação de efectivas comunidades de aprendizagem online pressupõem o reconhecimento de uma importante característica da tecnologia que as suportam: a interactividade, à qual estão subjacentes processos de interacção entre formando(s) e formador(es), entre os vários formandos e entre estes e o conteúdo do curso (Carneiro, s/d). Importa salientar que, em contexto real, todos estes processos dependem uns dos outros, não funcionando como compartimentos estanques e que, por outro lado, dependem de factores como a organização e gestão pedagógica, as teorias de aprendizagem subjacentes, a finalidade do curso e os interesses e objectivos dos formandos. Através dos tipos de interacção supracitados, nova informação é adquirida, interpretada e compreendida. De facto, a base de suporte de todo o processo de construção de conhecimento em comunidades de aprendizagem assenta nas relações e interacções desenvolvidas entre os elementos que a integram comunidade (Rodrigues et al., s/d).

A troca de opiniões que se verifica, normalmente, em ambientes virtuais, permite desenvolver ideias mais complexas, mais ricas, com uma diversidade cultural que permite construir uma teia de conhecimentos de inegável qualidade. O ensino a distância aproveita, assim, uma das principais vantagens da Internet: o facto de esta ser essencialmente comunicação e diálogo.

Podem apontar-se alguns princípios que invariavelmente deverão ser tidos em consideração aquando do delinear das estratégias fomentadoras de interacção comunidade (Rodrigues et al., s/d):

- os ambientes de aprendizagem devem envolver frequentes e significativas interacções entre alunos, com os conteúdos e aluno/professor. Não se deve também negligenciar a interacção com a tecnologia;
- as interacções sociais entre alunos enriquecem a comunidade de aprendizagem e devem ser encorajadas aquando do design do curso;

- os cursos à distância devem empregar soluções criativas para preencher os objectivos de interacção alcançados tradicionalmente;
- por forma a ajudar a reduzir barreiras para o estabelecimento de relações sociais, devem ser criadas oportunidades para o aluno adquirir confiança e competência com o paradigma “Educação à Distância” e as tecnologias de suporte.

Ainda assim, é importante estar ciente de que a participação e a interactividade ao longo de um curso online não constitui um dado adquirido, mesmo que se verifiquem todas as condições tecnológicas para tal. Se, por exemplo, as actividades estiverem centradas no professor, em vez dos alunos, as contribuições destes, necessariamente, serão reduzidas e pouco construtivas comunidade (Rodrigues et al., s/d).

Por outro lado, é extremamente importante definir claramente, sempre que possível de uma forma consensual, as regras que regerão a interacção no seio da comunidade (Gomes e Lopes, s/d).

### **2.1.5. PAPEL DO TUTOR À DISTÂNCIA**

A tutoria, num curso à distância, constitui ainda um amplo espectro de pesquisa a ser desvendado (Fontana, s/d).

Numa perspectiva tradicional, a aprendizagem caracteriza-se por uma “separação” entre o aluno e o professor, onde o primeiro aprende e o segundo ensina. Esta perspectiva desvaloriza o papel do aluno e dos meios que suportam as representações do conhecimento. Enquadrar as potencialidades das tecnologias na educação, leva-nos a reparar numa nova abordagem, já que estas reflectem os processos de comunicação interactiva, fundamentada no Construtivismo, que concebe o conhecimento como uma construção realizada pelo aluno em interacção com o meio (Rodrigues et al., s/d).

Por isso, o papel do professor de um curso que visa a constituição de uma comunidade de aprendizagem, altera-se profundamente: deixa de ser um mero “transmissor” e “detentor” do conhecimento e passa a ser reconhecido como um “facilitador” que deverá incentivar os alunos a aprender e a reflectir acerca do conhecimento (Rodrigues et al., s/d). O tutor deve ser um orientador, como que um colega dos formandos, mais um membro da comunidade que se está a formar, apenas com particulares características, como seja a função de encaminhar os seus

colegas/alunos, através de correctas e atempadas respostas, rumo a uma correcta aprendizagem.

No fundo, nestes ambientes, o tutor tem que estabelecer frequentes relações de mediação dinâmica e inovadora, assumindo portanto o “estatuto” de facilitador da aprendizagem e de mediador entre o formando e o conhecimento, em detrimento do tradicional estatuto de “provedor de conteúdos” (Kaye e Rumble, s/d).

De facto, o tutor, mais do que alguém que tem que ensinar qualquer matéria, deve antes criar condições para que, a partir das suas orientações e dos materiais didácticos disponibilizados, o aluno tenha a oportunidade de construir a sua própria aprendizagem.

No fundo, o grande desafio para os tutores consiste no engendrar de métodos que permitam estabelecer e manter comunidades de aprendizagem entre alunos separados no tempo e no espaço. Em termos gerais, os métodos a desenvolver deverão permitir a criação de uma atmosfera que promova a abertura, o respeito e a confiança mútua, que facilite a partilha de experiências relevantes com vista à construção social de novo conhecimento, que incentive a comunicação, que inicie discussões e as mantenha activas.

Num estudo sobre a importância que deve ser atribuída ao tutor de um curso a distância e as diversas competências que deve possuir, Oliveira et al. (2004) definem quatro tipos de competências consideradas essenciais para que o tutor possa exercer de forma exemplar o seu papel. Essas competências partem de outras tantas componentes: a pedagógica, a tecnológica, a didáctica e a pessoal.

Sistematizando, entre as principais funções do tutor como facilitador e mediador da aprendizagem, podemos destacar as seguintes (Fontana, s/d):

- dinamizar e moderar a interacção na comunidade de aprendizagem;
- familiarizar o aluno com a metodologia e com o material didáctico;
- orientar o aluno no desenvolvimento de competências (cognitivas, afectivas, sociais);
- auxiliar o aluno a planear (ritmo e intensidade) o seu trabalho;
- ajudar o aluno a superar dificuldades;
- proceder à avaliação em todas as suas vertentes;
- proporcionar ao aluno o recurso a materiais e recursos complementares.

A importância e a complexidade da posição do tutor nos cursos à distância exigem que ele possua uma vasta gama de competências. Assim, para poder exercer

cabalmente o seu papel, o tutor tem que ser detentor de competências que extravasam em muito o conhecimento científico da disciplina/curso que ministra. A facilidade de comunicação, o dinamismo, a criatividade e as capacidades de iniciativa e de liderança constituem outras “qualidades” que devem fazer parte da “bagagem” de um tutor. Há, contudo, que ter consciência que não existe um perfil de “tutor perfeito” e que o caminho do tutor não é linear, envolve incertezas, erros e opções acertadas (Fontana, s/d).

#### **2.1.6. FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE MODERAÇÃO**

A distância física que se verifica entre os participantes em ambientes de ensino a distância é um obstáculo que as ferramentas de comunicação interactivas ajudam a transpor, possibilitando a troca de informações e experiências entre os intervenientes (Abecassis, s/d).

As ferramentas de comunicação interactivas podem ser divididas em dois grupos distintos - as síncronas (videoconferência, chat e partilha de aplicações) e as assíncronas (e-mail, grupos de discussão, transferência de ficheiros). Os modelos síncronos de comunicação implicam a “presença” simultânea de formandos e formadores, em sessões realizadas a uma hora pré-determinada; as ferramentas de comunicação síncronas proporcionam, portanto, flexibilidade espacial mas não flexibilidade temporal. Os modelos assíncronos, por seu turno, permitem ao aluno trabalhar autonomamente, quando e onde entender, completando assim a sua parte de auto-estudo na formação que frequenta; assim sendo, recorrendo a este tipo de ferramentas, a flexibilidade temporal surge geralmente associada à flexibilidade espacial. Em múltiplas situações, adoptam-se estratégias mistas, visando potenciar as vantagens inerentes quer às estratégias síncronas quer às estratégias assíncronas (Ramos, 2001).

Estas ferramentas não devem ser utilizadas simplesmente como um meio de comunicação onde as pessoas trocam quaisquer tipo de informações (Abecassis, s/d). As actividades interactivas devem ser geridas de forma a que o docente possa extrair informações sobre as necessidades individuais de cada aluno e sobre a sua evolução em termos do desenvolvimento de competências. Tal implica um planeamento prévio e extremamente cuidado dessas actividades (Peraya, s/d).

Uma investigação interessante sobre este aspecto permitiu criar um sistema gerador de alertas a partir das mensagens enviadas pelos alunos de um curso a distância

para um fórum de discussão (Cavaroli & Coello, 2004). Na sequência dos alertas enviados é possível ao tutor avaliar a qualidade dessas mensagens e, mais do que isso, permite que os outros alunos possam também emitir a sua avaliação relativamente às mensagens dos seus pares. De acordo com os investigadores será então mais fácil para o tutor “estimular a participação dos alunos e aumentar a qualidade das mensagens publicadas” (p. 46).

Na maioria das formas de comunicação descritas, o tutor, muitas das vezes, pode (e deve) ter que exercer o seu papel de moderador, motivando o debate, orientando as discussões e impedindo a dispersão por assuntos irrelevantes no contexto em análise.

Outro dos aspectos interessantes neste tipo de ensino relaciona-se com a possibilidade dada aos professores/tutores de reflectirem bem antes de responderem aos seus alunos. Isto origina, na nossa perspectiva, uma discussão muito mais proveitosa do que a que se verificaria numa sessão presencial. Por outro lado, este aspecto levanta uma outra questão que pode ser fundamental: a rapidez com que o tutor, no ensino a distância, responde às dúvidas levantadas pelos seus alunos. Embora seja claro que o tempo de resposta deva depender do tipo de curso que esteja em desenvolvimento, parece-nos algo exagerada uma opinião que refere que o tutor deve responder aos seus alunos até um máximo de 48 horas (Vidal, s/d). Na nossa opinião, este prazo deve ser muito mais reduzido, sob pena de criar nos alunos o sentimento de que estão a “falar sozinhos”...

### **2.1.7. AVALIAÇÃO ONLINE**

Ao falarmos de ensino a distância podemos referir-nos a três tipos diferentes de avaliação: a avaliação da formação, a avaliação do sistema e a avaliação dos formandos.

A avaliação da formação permite verificar até que ponto os objectivos desta foram alcançados e, dependendo da altura em que for feita, permitirá alterar o rumo definido, em momentos intermédios dessa mesma formação. São aqui importantes os questionários aos alunos que, de uma forma comprometida e honesta, deverão manifestar a sua opinião relativamente ao curso que estão ou que acabaram de frequentar.

A avaliação do sistema permite verificar até que ponto o sistema que sustenta o ensino a distância foi fiável, de que forma respondeu às necessidades dos alunos, quais

as principais falhas ocorridas ou que aspectos deveriam ser implementados para suportar futuros cursos.

A avaliação aos formandos pretende sobretudo reflectir sobre os conhecimentos por estes adquiridos ao longo da formação. Pode ser feita através do recurso a testes (antes, durante e/ou depois da formação), a exercícios práticos e/ou a trabalhos, individuais ou em grupo. Esta problemática da avaliação dos formandos é por muitos considerado o maior problema com que se debate o eLearning, constituindo, actualmente, uma das mais interessantes e pertinentes áreas de investigação nesta modalidade de ensino. Para além dos problemas de rede durante o período de execução das tarefas, esta posição é suportada por um argumento de monta: não é possível ter a certeza que foi determinado formando que realizou determinado trabalho ou que respondeu a determinado exame online! No caso destes, a única solução absolutamente satisfatória para contornar esta questão é a sua realização presencialmente. Sendo realizados via online, a minimização do problema pode ser conseguida com a limitação do tempo durante o qual o teste se encontra disponível para poder ser realizado.

Não existem milagres tecnológicos ou quaisquer outras soluções milagrosas que resolvam esta problemática, existem apenas estratégias que conduzem a uma diminuição da incerteza, como sejam:

- cada aluno ter que fazer a defesa individual do seu trabalho;
- acompanhamento permanente e atento do desenrolar do trabalho de cada aluno ao longo do curso;
- realização de tarefas intermédias que obriguem a uma participação dos alunos e, de alguma forma, ajudem o professor/tutor numa tomada de consciência relativamente à avaliação final a atribuir.

Não obstante o desenvolvimento de meios tecnológicos contribuir para facilitar o processo de avaliação dos formandos, é, ainda, evidente um certo grau de complexidade relativamente a esta tarefa em ambientes de aprendizagem online. Contudo, podem apontar-se alguns factores que, de uma forma geral, será pertinente valorizar (Rodrigues et al., s/d):

- utilização pelo formando dos materiais disponibilizados no curso, com vista à fundamentação do conhecimento;
- capacidade do aluno reflectir e analisar criticamente as intervenções dos restantes colegas e do moderador;
- simplicidade e clareza com que o formando defende os seus argumentos.

A participação dos formandos é um dos critérios de avaliação que origina maiores dúvidas. Por um lado, é óbvio que o ideal será que todos os alunos participem mas, por outro lado, o facto de um aluno não participar activamente nas discussões não quer necessariamente dizer que não se interesse pelo tema ou que esteja desmotivado. Tal facto pode apenas resultar de se sentir inibido.

Como é sabido, uma plataforma de eLearning tem mecanismos intrínsecos que permitem fazer uma monitorização da participação de um aluno. A que recursos acedeu, quando acedeu, quantas vezes acedeu, quanto tempo permaneceu ligado, entre outras possibilidades. Estes são indicadores que também devem ser tidos em conta aquando da avaliação da participação online de um aluno.

## **2.2. SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE DO TRABALHO**

### **2.2.1. ASPECTOS GERAIS**

O ser humano, considerado tanto na sua componente individual como social, transporta consigo uma série de conceitos que permitem aquilatar da qualidade de vida de que usufrui. Diversos aspectos podem ser referidos, sendo de salientar os relacionados com as questões ecológicas, o bem-estar económico e social, a estabilidade a nível das tensões sociais ou, a um nível muito amplo, a Segurança.

Quando se fala de Segurança pode-se de imediato pensar na segurança física do Homem perante o seu semelhante, quer seja numa perspectiva mais social (a protecção perante uma situação de guerra, por exemplo), quer seja numa perspectiva mais individual (a protecção do indivíduo face à criminalidade, por exemplo). Pode-se ainda aludir à segurança numa componente rodoviária (activa ou passiva) ou numa situação de catástrofe (sismos, terramotos).

Uma outra área da segurança diz respeito à que afecta todos os trabalhadores, como seja o sistema de Segurança Social, importante pilar da cidadania de um país, cuja construção, no dia a dia, promove uma sociedade cada vez mais justa e solidária. Intimamente ligada a este tipo de segurança surge a noção de segurança do trabalho,

que evoluiu de forma crescente, desde a equiparação básica a prevenção de acidentes até ao conceito mais amplo que prevê "a prevenção de todas as situações geradoras de efeitos indesejados para o trabalho" (Miguel, 1998: 20).

A segurança do trabalho, a par de uma visão individualizada, tem também um cunho fortemente social. Se, para o indivíduo, enquanto trabalhador, é da máxima importância a prevenção de acidentes, como forma de evitar danos físicos, psíquicos ou morais para si próprio e o inevitável acarretar de dificuldades económicas e de perda da sua capacidade normal para a vida activa, também para a sua família e, a um nível mais global, para a sociedade, importa que o trabalhador não seja privado das suas capacidades, da sua eficiência, das suas qualidades, mantendo assim o estatuto de criador de riqueza no seio das duas entidades referidas.

### **2.2.2. EVOLUÇÃO HISTÓRICA**

Embora a segurança no trabalho seja uma preocupação do Homem desde longa data, a forma como era encarada diferia em muito da actual. Até à Revolução Francesa, a forma como o trabalho estava organizado implicava uma ligação estreita entre o Trabalho e a Prevenção, já que quando se aprendia um ofício também se tomava conhecimento das principais regras de segurança que lhe correspondiam.

Após a Revolução, o dever principal do empregador passou a estar centrado no pagamento de um salário, como forma de recompensa por uma força de trabalho. É reconhecido um recuo nas condições do ambiente de trabalho, "potenciado pelas novas condições que passaram a caracterizar os processos industriais (revolução industrial)" (IDICT, 2001: 13).

Foi já nos finais do século XIX e nos princípios do século XX que, com o advento do taylorismo<sup>3</sup>, surgiram as noções de Higiene e Segurança no Trabalho, tendo sido também por essa altura que foram desenvolvidos os primeiros esforços no sentido da criação de corpos de inspectores do trabalho, o que aconteceu em Inglaterra (em 1833), França (1850), Alemanha e Itália (1870) e Espanha (1880) (IDICT, 2001).

---

<sup>3</sup> Frederick Taylor (1856-1915) é considerado o pai da administração científica (Halsall, 1998). Introduziu a noção de sequenciação e pré-organização do trabalho, de forma a evitar perdas de tempo e a permitir ganhos a nível da produtividade. O reverso da medalha da sua teoria organizacional tem a ver com a rotina e o automatismo que se instala entre os trabalhadores, com as consequências que daí podem advir.



Só mais tarde, com a criação da Organização Internacional do Trabalho (OIT<sup>4</sup>), em 1919, foi sentido um forte posicionamento face às condições de trabalho, sendo ainda estabelecida a prioridade relativamente à Higiene e Segurança, quer a um nível mais genérico, quer no que diz respeito aos riscos específicos por profissão, ramo de actividade ou mesmo por produto utilizado ou fabricado (Miguel, 1998).

A OIT adopta, após a 2ª Guerra Mundial, uma postura de marcada intervenção, tendo desenvolvido um conjunto de Convenções sobre as mais diversas áreas. De referir apenas, de entre as mais importantes, a Convenção 81 (de 1947) relacionada com as condições de trabalho na Indústria e no Comércio, a 129 (de 1969) sobre o sector da Agricultura, ou ainda, já em 1981, a definição de um conjunto de princípios que passaram "a constituir a arquitectura fundamental da Prevenção de Riscos Profissionais, ao adoptar a Convenção 155." (IDICT, 2001: 14).

Um complexo e variadíssimo leque de quadros legislativos foram criados no sentido de dar suporte legal à problemática da segurança, higiene e saúde do trabalho (que doravante designaremos apenas por SHST). Sem se querer ser exaustivo no que concerne a esta área, não se pode, no entanto, deixar de focar os principais regulamentos pelos quais se regem os profissionais deste sector, do nível governamental ao sindical, da gestão empresarial ao próprio trabalhador, objecto final, no limite, destas normas legais.

A um nível mais global, no âmbito da União Europeia, vários poderiam ser os actos comunitários a que importaria fazer referência. Especificam-se, no entanto, aqueles que são considerados os mais significativos.

De uma amplitude mais ampla, pode-se referir dois actos de carácter geral mas de marcante significado. O primeiro deles diz respeito à criação de uma Fundação Europeia para a melhoria das condições de vida e de trabalho<sup>5</sup>, datado de 1975, enquanto que o segundo se refere ao estabelecer de um programa de acção das Comunidades Europeias em matéria de Segurança e de Saúde no local de trabalho<sup>6</sup>. Como se pode perceber, são dois actos muito ligados entre si e que manifestam, de forma inequívoca, a vontade firme dos organismos comunitários no sentido da promoção de uma melhoria das condições de vida e trabalho das populações dos países envolvidos.

---

<sup>4</sup> A Organização Internacional do Trabalho foi fundada em 1919 pela Conferência de Paz, visando contribuir para a realização da justiça social e para a humanização das condições de trabalho no Mundo. Foi reconhecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1945. Portugal é membro da OIT desde a sua fundação. (Enciclopédia Luso-Brasileira, tomo 14)

<sup>5</sup> Regulamento (CEE) nº 1365/75 do Conselho de 26 de Maio de 1975.

<sup>6</sup> Resolução do Conselho de 29 de Junho de 1978.

Num sentido mais restrito, não se pode deixar de focar três importantes Directivas, fruto do esforço concertado dos diversos países integrantes da então Comunidade Económica Europeia. De uma forma cronológica, referir-se-á então a que preconiza a aproximação dos vários países no que à sinalização de segurança no local de trabalho diz respeito<sup>7</sup>; a respeitante à protecção dos trabalhadores contra riscos ligados à exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho<sup>8</sup>; finalmente, a relativa à aplicação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores no trabalho<sup>9</sup>.

Por outro lado, a nível nacional, é também possível traçar um breve historial dos principais actos legislativos. Logo no início do século XIX foi instituída uma legislação sobre a segurança no trabalho em geradores e recipientes a vapor, tendo, já no final do mesmo século (entre 1891 e 1899), surgido novos diplomas no que concerne ao trabalho de mulheres e menores nas fábricas e oficinas, bem como ao trabalho na construção civil e nas padarias.

A primeira metade do século XX viu aparecer um conjunto de legislação, acompanhado de um sistema de inspecção, dirigido à segurança no trabalho das instalações eléctricas (1901) ou aos estabelecimentos industriais (1922), para apenas se referir dois deles. São dados importantes passos na defesa dos trabalhadores, ao ser instituído um sistema de reparação (em 1913), com a definição da responsabilidade patronal pelos acidentes de trabalho, ou ao ser criado o seguro social obrigatório (em 1919). (IDICT, 2001).

Na década de 50 do mesmo século, é publicada legislação relativa à segurança na construção civil, sector ainda hoje responsável pelo maior número de acidentes de trabalho mortais. Já na década seguinte são criadas algumas estruturas importantes, no âmbito do então Ministério das Corporações, como sejam a *Caixa Nacional de Seguros e Doenças Profissionais* ou o *Gabinete de Higiene e Segurança do Trabalho* (ambos em 1961).

Não se pode deixar de referir um dos principais regulamentos decorrentes do Regulamento-tipo de Segurança para os estabelecimentos industriais, definido pela OIT. Publicado em 1971, o *Regulamento Geral de Segurança e Higiene do Trabalho nos Estabelecimentos Industriais* manteve-se até ao presente quase inalterado, sendo

---

<sup>7</sup> Directiva nº 77/576/CEE do Conselho de 25 de Junho de 1977.

<sup>8</sup> Directiva nº 80/1107/CEE do Conselho de 27 de Novembro de 1980.

<sup>9</sup> Directiva nº 89/391/CEE do Conselho de 12 de Junho de 1989.

apenas objecto de alterações pouco expressivas<sup>10</sup>. Embora já em anos anteriores vários diplomas legislativos e regulamentares tivessem sido produzidos, nomeadamente no sentido de melhor definir as condições de fiscalização e sanções a aplicar<sup>11</sup>, o Regulamento atrás referido firmou-se como a principal texto legislativo no que diz respeito ao sector industrial.

Dois outros diplomas de considerável importância, relativos a diferentes sectores de actividade, foram publicados na década de 80 do século passado. São, em concreto, o *Regulamento Geral de Segurança e Higiene do Trabalho nas minas e pedreiras*<sup>12</sup> e o *Regulamento Geral de Segurança e Higiene do Trabalho nos estabelecimentos comerciais, de escritório e serviços*<sup>13</sup>.

A adesão de Portugal à Comunidade Europeia (a 1 de Janeiro de 1986) funcionou como um impulso decisivo no sentido da efectivação de uma política de prevenção de riscos profissionais e de melhoria das condições de trabalho. A partir desse momento, a definição de políticas de SHST adquiriu uma importância fundamental, já que era necessário dar corpo a diversas medidas da Comunidade, que estabelecia regras claras e universais, aplicáveis em todos os Estados-membros.

Foi neste âmbito que se fez a transposição para o normativo nacional da Directiva Quadro 89/391/CEE, a que já se aludiu. Ficou então disponível uma verdadeira "Lei de Bases", que estabelece o regime jurídico do enquadramento da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho – o Decreto-Lei nº 441/91, de 14 de Novembro (Pereira & Martinho, 2001).

Este diploma tornou indispensável uma maior interligação entre a actividade de SHST e as outras áreas de gestão, sendo de destacar dois princípios essenciais nele contidos:

I – A concepção do posto de trabalho isenta de riscos, a avaliação de riscos para a segurança e saúde e a adopção das necessárias medidas de prevenção, passaram a integrar o conjunto de actividades de uma empresa, estabelecimento ou serviço;

II – a prevenção deve ser planificada na empresa, estabelecimento ou serviço num sistema em tudo coerente, que tenha em conta a componente técnica, a organização do trabalho, as relações sociais e os factores materiais inerentes ao trabalho. (Decreto-Lei nº 441/91, de 14 de Novembro).

---

<sup>10</sup> O *Regulamento Geral de Segurança e Higiene do Trabalho nos Estabelecimentos Industriais* foi aprovado pela Portaria nº 53/71, de 3 de Fevereiro e alterado pela Portaria nº 702/80, de 22 de Setembro.

<sup>11</sup> Caso do Decreto-Lei nº 46923 e do Decreto-Lei nº 46924, ambos de 28 de Março de 1966.

<sup>12</sup> Aprovado pelo Decreto-Lei nº 18/85, de 15 de Janeiro.

<sup>13</sup> Aprovado pelo Decreto-Lei nº 243/86, de 20 de Agosto.

De uma forma complementar ao Decreto-Lei de que se tem vindo a fazer referência, foi surgindo muita outra legislação, quase sempre transpondo para o direito interno um conjunto de Directivas comunitárias integrando uma diversidade de obrigações em áreas importantes: prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho, equipamentos de protecção individual, equipamentos dotados de visor, movimentação manual de cargas, equipamentos de trabalho, protecção contra agentes cancerígenos, entre muitas outras.

Na década de 90 do anterior século, dois momentos houve que não poderiam ser esquecidos: em 1992, o desenvolvimento de um conjunto de actividades em torno do Ano Europeu para a Segurança e Saúde no Local de Trabalho e, em 1993, a reestruturação da Administração do Trabalho, com a criação do Instituto de Desenvolvimento e Inspecção das Condições de Trabalho (IDICT).

Mais recentemente, o Decreto-Lei nº 488/99, de 17 de Novembro, definiu as formas de aplicação do regime jurídico de SHST aos Serviços e Organismos da Administração Pública, sendo de realçar que é também por este Decreto-Lei que se devem reger todos os Estabelecimentos de Ensino em Portugal.

### **2.2.3. SHST E ESCOLAS**

Ao falar-se de SHST e da sua relação com as Escolas, importa recuar ao ano de 2001, data em que foi celebrado o *Acordo sobre Condições de Trabalho, Higiene e Segurança no Trabalho e Combate à Sinistralidade*. Este Acordo, aprovado por todas as entidades ligadas ao mundo do trabalho, desde as patronais às sindicais, previa, no seu conteúdo funcional, para além de medidas de curto prazo, outras de execução a médio prazo, como é o caso da elaboração de um *Plano Nacional de Acção para a Prevenção* (PNAP). Este Plano, que ficou finalizado no ano de 2002, continha uma cláusula de bastante relevância no que diz respeito à interligação entre o sistema educativo e os serviços de SHST. No capítulo referente aos conteúdos do PNAP, é possível ler que o Governo e os Parceiros Sociais pretendiam o desenvolvimento de:

"medidas que assegurem uma efectiva integração das matérias relacionadas com a segurança, higiene e saúde no trabalho nos *curricula* escolares, incluindo a formação de professores nestes domínios." (Conselho Económico e Social, 2001: 15)

Esta ligação ao sistema educativo já se havia começado a vislumbrar no regime jurídico do enquadramento da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho – o Decreto-Lei nº 441/91, de 14 de Novembro, a que já fizemos referência. Este, no seu artigo 16º, era bem claro ao preconizar que:

"A integração dos conteúdos de SHST nos currículos escolares deve ser prosseguida nos vários níveis de ensino, tendo em vista a adopção de uma cultura de prevenção para a vida activa, no quadro geral do sistema educativo e da prevenção de riscos profissionais." (Decreto-Lei nº 441/91, de 14 de Novembro)

De um ponto de vista mais prático, as instituições governamentais com responsabilidades na área da SHST, nomeadamente nos aspectos mais relacionados com a prevenção, não estavam paradas. O Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho (IDICT<sup>14</sup>) tinha já iniciado, desde 1995, algumas acções que visavam a sensibilização do meio escolar para esta problemática da SHST.

Nessa altura, o então Centro Regional do Centro do IDICT elaborou um projecto de acção tendente a proporcionar a abordagem, nas escolas dos Ensinos Básico e Secundário, de princípios básicos de prevenção de riscos profissionais. Esse projecto tinha como ponto de suporte as Escolas Profissionais que ministravam cursos de SHST e chegou a ser implementado em dezoito escolas básicas e secundárias dos distritos de Aveiro, Coimbra e Leiria. No entanto, pela falta de apoio logístico por parte da Direcção Regional de Educação do Centro, o projecto foi avançando de forma bastante intermitente, tendo acabado por ser abandonado.

Já em 1998, renasce, em algumas Delegações do IDICT, a ideia de se relançar um novo projecto-piloto dirigido à sensibilização do meio escolar. Este projecto, a que foi dado o nome de Trabalho Seguro, Melhor Futuro (TSMF), foi apresentado à Direcção Regional de Educação do Centro e à Administração Regional de Saúde do Centro, que o acolheram de forma muito favorável, tendo sido então estabelecido um protocolo entre estas entidades e o IDICT, que assumia a liderança do projecto. Com um prazo de duração de dois anos lectivos (1999/2000 e 2000/2001), começou por ter um âmbito de incidência restrito a quinze escolas dos distritos de Coimbra, Aveiro e Leiria.

---

<sup>14</sup> Até ao ano de 2004, o IDICT englobava duas componentes que se interligavam: a área de inspecção e a área da prevenção. A partir de meados desse ano, com a publicação do Decreto-Lei nº 171/2004, de 17 de Julho, uma divisão do IDICT deu origem à Inspeção-Geral do Trabalho (IGT), com atribuições relacionadas com a inspecção das condições de segurança no trabalho e ao Instituto para a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho (ISHST), que tem por missão principal promover a segurança, higiene, saúde e bem-estar no trabalho.

Em Abril de 2000, ainda antes de terminado o primeiro ano de actividades, foi feita a primeira avaliação intercalar do projecto, que se veio a revelar muito positiva, opinião expressa tanto pelos parceiros como pelas escolas envolvidas. Tal atitude propiciou o alargamento a outras zonas do país, como os distritos de Castelo Branco, Guarda e Viseu. Foi também proposta a disseminação pelos distritos ligados às Direcções Regionais de Educação do Norte e do Sul, prontamente aceite por estas entidades.

O funcionamento do TSMF assentava no trabalho desenvolvido por professores requisitados ao Ministério da Educação (um ou, em casos excepcionais, dois por distrito). Esses professores, das mais diversas áreas científicas (do 1º Ciclo do Ensino Básico à História, à Biologia ou à Filosofia), tinham como missão desenvolver actividades de sensibilização com as escolas de que eram responsáveis, promover acções de formação com professores, funcionários e alunos, em resumo, apoiar e incentivar as escolas em todas as actividades passíveis de promover uma cultura de segurança no meio escolar. Cabe aqui referir que o investigador foi um dos professores que desenvolveu este projecto, nomeadamente no distrito de Aveiro, até ao final do ano lectivo de 2004/2005.

Mais do que propriamente fornecer noções sobre segurança no trabalho aos alunos, o que se pretendia era incutir nesses alunos uma cultura de segurança que os acompanhe ao longo da sua vida pessoal e profissional. Concordamos com a ideia do INSHT (2001) de que primeiro é necessário sentir, interiorizar os valores e só depois construir uma boa legislação. A noção de que a aceitação dos valores passa por uma legislação correcta não pode estar mais desadequada no caso da SHST.

O projecto TSMF chegou a ter protocolos de cooperação estabelecidos com mais de 300 escolas de todos os distritos do país, chegando a envolver, em todos os anos do seu funcionamento, aproximadamente 33000 alunos e 2600 professores de todos os graus de ensino, do pré-escolar ao 12º ano de escolaridade.

No ano de 2004, a coordenação do projecto “Trabalho Seguro, Melhor Futuro”, até então localizada em Aveiro, foi centralizada em Lisboa, onde se encontrava a Direcção do IDICT, tendo passado a designar-se por Programa Nacional de Educação para a Segurança e Saúde no Trabalho (PNESST), nome que mantém até este momento.

#### **2.2.4. O PORQUÊ DO ESTUDO DO RUÍDO – SEMANA EUROPEIA DO RUÍDO**

Todas as actividades no âmbito dos projectos atrás referidos estavam suportadas pela própria acção do IDICT que, por sua vez, no que diz respeito à prevenção de

acidentes e doenças profissionais, alinha a sua estratégia pela da Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho (conhecida pelos trabalhadores da área da SHST apenas como Agência, termo que se passará a usar daqui em diante).

Esta Agência, com sede em Bilbao, Espanha, envolve representantes governamentais, das entidades patronais e dos trabalhadores de todos os países que formam a União Europeia. Cada país participante conta com um Ponto Focal da Agência, ou seja, uma delegação nacional. Uma das principais iniciativas da Agência relaciona-se com o desenvolver de uma enorme variedade de actividades em todos os países, subordinadas a um tema único, escolhido para durar um ano e que tem o seu culminar numa Semana Europeia.

Em anos anteriores pode-se referir, apenas a título de exemplo, o tema da Construção Civil (com a designação "Construir em Segurança!") ou do stress (a que foi dado o nome "Contra o stress no trabalho, trabalhe contra o stress!"). No ano lectivo que decorreu na altura da implementação da parte empírica desta dissertação, o de 2004/2005, o lema da Semana Europeia foi "Calem esse ruído!", apoiado numa ideia complementar: "Ruído no trabalho – pode custar-lhe mais do que a audição!".

As escolas envolvidas no PNEST são incentivadas, pelos professores requisitados que lhes prestam apoio, a centrarem as suas actividades em torno do tema da Semana Europeia. Isto deve-se ao facto de a Agência produzir um conjunto de materiais de grande interesse, subordinados à sensibilização específica para a temática escolhida nesse ano.

Sendo o tema desse ano o do Ruído e aproveitando o facto de o investigador ser o professor responsável pelas escolas do distrito de Aveiro integradas na rede do PNEST, desafiou-se uma delas a participar no presente estudo, o que foi entusiasticamente aceite por parte do Conselho Executivo do Agrupamento e por parte da própria escola do 1º Ciclo do Ensino Básico.

### **2.2.5. O RUÍDO – ASPECTOS ESSENCIAIS**

Todos os dias contam-se em milhões os trabalhadores europeus que estão sujeitos a uma exposição exagerada ao ruído e a todos os riscos a ela inerentes. É evidente que se trata de um problema que é mais associado a determinadas profissões do que a outras, não se podendo comparar um ambiente de um escritório com o de uma serração,

por exemplo. No entanto, sectores em que à partida não pensamos são, também eles, afectados. São os casos, entre muitos outros, dos ambientes das centrais telefónicas, das orquestras, dos cafés ou das escolas.

De acordo com a Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho (2005a), a perda de audição induzida pelo ruído é a doença profissional mais comum na União Europeia. Segundo esta Agência, um em cada cinco trabalhadores tem que erguer a voz para se fazer ouvir pelos colegas e 7% dos trabalhadores europeus sofrem de dificuldades auditivas relacionadas com o trabalho. O ruído pode ainda agravar o stress dos trabalhadores, aumentando o risco de acidentes.

O impacto do ruído no trabalho é uma problemática que já em 1731 se fazia sentir. Já nesta altura se verificava que os calceteiros sofriam bastante de perda de audição, provocada pela excessiva exposição ao ruído. (Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho, 2005b).

Esta perda de audição provocada pelo ruído é normalmente causada pela exposição prolongada a níveis de ruído elevados. Um dos primeiros sintomas de alarme é a incapacidade de ouvir sons agudos. A continuação de exposição ao ruído provoca a deterioração da capacidade auditiva, levando à impossibilidade de ouvir sons graves, facto ainda mais complexo se atentarmos ao facto de, geralmente, afectar os dois ouvidos (IDICT, 1996). Um aspecto de extrema importância é a consciencialização de que estas perdas auditivas induzidas pelo ruído são permanentes.

O ruído é, habitualmente, associado a um som indesejado. Se pensarmos desta forma, um som pode constituir-se em ruído para uma pessoa, enquanto que para outra mesmo ao lado pode não passar de uma agradável melodia.

A intensidade do som, a que também se dá o nome de pressão sonora, usa como unidade de medida o decibel (dB) ou, mais concretamente, o decibel ponderado (dB(A)) (Miguel, 1998). Mas não é apenas o nível da pressão sonora que determina a perigosidade do ruído já que o período de exposição de cada pessoa a esse ruído pode influenciar decisivamente a sua capacidade auditiva. Para que este factor possa ser tido em conta são utilizados factores de ponderação temporal, que normalmente se baseiam num período diário de trabalho de oito horas (IDICT, 1996).

Outros factores concorrem ainda para influenciar o grau e perigosidade do ruído. São os casos da impulsividade (a existência de picos sonoros), da frequência (a que também se chama tom e que é medida em hertz – Hz) e da distribuição temporal, ou



seja, quando e com que regularidade o som ocorre (Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho, 2005a).

São muitos os riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores que podem ter origem na exposição ao ruído. Destacar-se-ão apenas quatro dos mais importantes, referidos por Pereira e Martinho (2001):

- I – perda de audição - originada pelos danos que o excesso de ruído provoca nas células ciliadas da cóclea, que fazem parte do ouvido interno;
- II – efeitos fisiológicos - afectação do sistema cardiovascular e subida da tensão arterial;
- III – stress relacionado com o trabalho - embora não possa ser apontado como causa única geradora de stress, a excessiva exposição ao ruído é, seguramente, uma das fontes de tensão para o trabalhador;
- IV – aumento do risco de acidentes - a limitação da capacidade comunicativa entre trabalhadores pode estar na origem do aumento de probabilidades da ocorrência de acidentes.

Mas afinal, quem está em risco? Potencialmente, todas as pessoas expostas a ruído. Quanto mais elevado for o nível deste e mais prolongada a exposição ao mesmo, maior é o risco de danos causados. Dados recentes apontam para que 40% dos trabalhadores das indústrias transformadora e extractiva estão expostos ao ruído, sendo esta percentagem de 35% no sector da construção e de 20% em muitos outros sectores, como a agricultura, os transportes e as comunicações (Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho, 2005a).

A Agência reconhece ainda o ruído como um problema em sectores como a educação, a saúde ou a hotelaria. Estudos de ruído verificaram níveis médios superiores a 85 dB em jardins-de-infância, calcularam em 88 dB o nível de ruído a que um maestro esteve exposto durante um concerto, fixaram em 89 dB o volume a que motoristas de camiões podem ficar expostos e registaram em 100 dB o nível verificado numa discoteca durante toda a noite. Basta que se pense que um nível de ruído de 85 a 90 dB já pode ser prejudicial para a nossa audição para serem perceptíveis os riscos a que estão sujeitos todos os trabalhadores atrás referidos, bem como todos os utentes desses serviços, mesmo que sendo jovens ou crianças.

Um estudo efectuado em Inglaterra revelou que o nível médio dos microfones de ouvido analisados era de cerca de 83 dB(A) e que o nível de ruído sentido nas discotecas se cifrava em 90 dB(A), acarretando este último 0,5% de perdas auditivas permanentes

de 18 dB(A) nos ouvintes expostos a tal ruído por apenas 2 a 3 horas. Este factor poderá causar um aumento no número de surdos em Inglaterra de cerca de 30 mil por ano (Pimentel-Souza, 2000).

É por todos os factores que se tem vindo a referir que se torna importante falar dos riscos relacionados com o ruído, desde os níveis etários mais baixos.

Seja qual for o local de trabalho, há medidas que podem ser tomadas para evitar que os trabalhadores corram danos (Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho, 2005b):

- I – fazer uma avaliação dos riscos;
- II – com base na avaliação, tomar medidas preventivas e/ou correctivas;
- III – acompanhar e reavaliar regularmente a eficácia dessas medidas.

Todas as medidas de prevenção e controlo a tomar devem passar por uma hierarquia que, sendo respeitada, contribuirá para proteger a saúde e segurança dos trabalhadores (Langlacé, 1997):

- I – eliminar as fontes do ruído, sempre que possível;
- II – controlar o ruído na fonte de emissão;
- III – tomar medidas de controlo colectivas, no âmbito da organização do trabalho e do local de trabalho;
- IV – utilizar equipamento de protecção individual.

Um aspecto de grande relevância prende-se com a formação e informação que os trabalhadores devem receber. Esta deve ser de molde a que eles compreendam os riscos a que estão sujeitos e que saibam proteger-se deles. São diversos os tópicos que devem ser abordados em sessões de formação específicas sobre os riscos do ruído (Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho, 2005c):

- I – riscos incorridos e medidas para os eliminar ou reduzir;
- II – resultados de medições do nível do ruído e explicação do seu significado;
- III – medidas de controlo do ruído e de protecção da audição, onde se inclui os equipamentos de protecção individual;
- IV – forma de detectar e comunicar sinais de danos auditivos e as razões por que tal deve ser feito;
- V – situações em que o trabalhador tem direito a vigilância médica e o objectivo da mesma.

Não há nenhuma razão para que este conjunto de tópicos não sejam também abordados, com as necessárias adaptações, em sessões de sensibilização com crianças, dando origem a um conjunto de actividades que permitirá uma tomada de consciência dos reais riscos para a audição provocados pela exposição prolongada ao ruído.



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGIA**



### **3. CAPÍTULO III – METODOLOGIA**

Tendo sempre presentes os principais objectivos desta investigação, como sejam verificar até que ponto um ambiente de aprendizagem distribuída permite incrementar as interacções entre professor e aluno(s) ou entre estes, de que forma é potenciada a sua motivação e interesse e em que medida se forma uma verdadeira comunidade de aprendizagem, não só a nível cognitivo, mas também a nível das capacidades e aptidões e atitudes e valores, optou-se por iniciar este capítulo pela explicação das opções metodológicas seleccionadas, a que se segue uma descrição do design investigativo por que se regeu toda a investigação.

Num ponto seguinte refere-se a amostra utilizada no estudo, nomeadamente os aspectos relacionados com a sua selecção e caracterização. Passa-se então à descrição das diversas técnicas e instrumentos de recolha de dados a que se recorreu.

Faz-se de seguida uma descrição do estudo piloto, desde a caracterização da amostra utilizada, passando pela descrição de todo o estudo, por uma avaliação dos resultados obtidos e terminando pela exposição das conclusões a que se chegou.

Numa parte final do capítulo, descreve-se com detalhe as várias sessões a distância do curso, finalizando-se com uma explanação relativa à forma como foram analisados e tratados os dados obtidos com recursos às técnicas e instrumentos de recolha de dados.

#### **3.1. OPÇÕES METODOLÓGICAS**

A investigação de um problema coloca à disposição de um investigador um conjunto de métodos, possíveis de classificar segundo critérios de procedimentos científicos: "de generalização, de centração no objecto de estudo, de obtenção e tratamento de dados e de quadros de referência" (Pardal e Correia, 1995: 16).

Relativamente ao presente estudo e de acordo com os objectivos que se perseguem, a opção, no que ao grau de generalização diz respeito, direccionou-se para um Estudo de Caso.

Segundo Nieto (2002), o estudo de caso consiste na investigação de uma unidade social única, através de uma descrição pormenorizada e de uma análise detalhada, visando, com isso, compreender de forma aprofundada uma realidade singular. Este método, de acordo com Pardal e Correia (1995), possibilita a análise de situações específicas, realizada de uma forma intensiva. Os mesmos autores afirmam que através do estudo de caso é possível compreender, em relação a uma situação específica, "o particular da sua complexidade" (22) e, em simultâneo, permite "algumas generalizações empíricas, de validade transitória" (id: ib). Também Bisquerra (1996) concorda, quando diz que, em determinadas condições, as conclusões retiradas se podem alargar a uma população mais ampla do que a amostra dos sujeitos seleccionados.

O estudo de caso é, segundo Bell (1999), especialmente adequado aos investigadores individuais, uma vez que permite o estudo de um aspecto particular de um problema, com algum detalhe, num reduzido espaço de tempo. Também Blaxter, Hughes & Tight (2001) concordam, dizendo mesmo que é o método ideal para dar resposta às necessidades e recursos do "small-scale researcher" (71). Opiniões há que são mesmo mais contundentes quando, em jeito de aviso, aconselham: "Start with a case study. Have a successful first experience and then move on [...] to the more complex" (Bogdan & Biklen, 1992: 62).

Relativamente à forma como os dados são obtidos e tratados, enquadra-se este estudo numa metodologia essencialmente qualitativa, já que nele se "privilegia, na análise, o caso singular e operações que não impliquem quantificação e medida" (Pardal e Correia, 1995: 17). Como afirmam Best & Kahn (1993), a investigação qualitativa utiliza processos sistemáticos que permitem descobrir relações não quantificáveis entre variáveis existentes ou, de uma forma mais sintética, emprega "nonquantitative methods to describe *what is*" (27). Este tipo de investigação é também apelidada de interpretativa, com uma preponderância do indivíduo e de carácter subjectivo, sendo, então, "una investigación *desde dentro*" (Bisquerra, 1996: 64). É curiosa a opinião deste autor quando refere que "en la investigación cualitativa el investigador es el instrumento de medida" (id.: 257), no sentido de querer dizer que, uma vez que os dados obtidos nestas investigações são sempre filtrados pelos critérios do investigador, poderão padecer de uma certa subjectividade.

Algumas características específicas podem ser associadas aos estudos que utilizam uma metodologia de investigação qualitativa. Estes têm como fonte primordial de recolha de dados o ambiente natural dos participantes no estudo, sendo o investigador



considerado como o instrumento-chave; a análise dos dados obtidos é essencialmente descritiva, com especial atenção dada aos detalhes, procurando explicações a partir de sucessivas questões; os investigadores que optam pelo método qualitativo centram-se no processo, em detrimento dos produtos ou das conclusões por si só; a análise que fazem dos dados é sobretudo indutiva, como se se tratasse de um *puzzle* que só depois de finalizado mostra o desenho que contém; finalmente, especial atenção é dada ao entendimento sobre o ponto de vista dos sujeitos envolvidos, às perspectivas diversas dos vários participantes num determinado estudo (Bogdan & Biklen, 1992).

Não há que estabelecer factores de oposição entre os métodos qualitativos e os quantitativos. Nenhum deles substitui o outro, nem a questão deve ser posta em termos de dizer que um é melhor do que outro. Pardal e Correia (1995) sustentam, e com razão, que os dois métodos podem ter credibilidade, bastando para isso que sejam rigorosos e que as conclusões a retirar se limitem à relevância dos dados obtidos.

Esta noção de credibilidade é utilizada quando se fala de investigação qualitativa com o mesmo significado com que se utilizam os termos fiabilidade ou validade, em investigação quantitativa (Bisquerra, 1996). Alcançar esta credibilidade depende, em larga medida, de conseguir atingir determinados valores: a confiança na verdade do que se descobre, a aplicabilidade dos resultados a outros contextos, a consistência dos dados obtidos ou a neutralidade na sua análise por parte do investigador (Guba, 1993, citado por Bisquerra, 1996).

Embora a observação e as entrevistas sejam, de acordo com Bell (1999), duas das metodologias de recolha de dados mais utilizadas num estudo de caso, "no method is excluded" (10), ou seja, estes devem ser escolhidos de acordo com a sua adequação à tarefa em causa. O estudo de caso é, assim, bastante flexível no que diz respeito às técnicas possíveis de utilizar, dependendo estas das hipóteses elaboradas, da especificidade da situação em causa ou de ambas as condições (Pardal e Correia: 1995).

Já em relação aos quadros de referência, este estudo pode ser encarado como essencialmente de carácter compreensivo, pois "ênfatiza a apreensão e explicitação da significação interna do fenómeno" (Pardal e Correia, 1995: 17).

### 3.2. DESIGN INVESTIGATIVO

Pode-se dividir este estudo em duas grandes fases, a do estudo-piloto e, posteriormente, a do estudo experimental propriamente dito.

A fase inicial consistiu na realização de um estudo-piloto<sup>15</sup>, que teve lugar no dia 31 de Março de 2005. Neste estudo foram aplicados a alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico os instrumentos de recolha de dados produzidos no âmbito desta investigação, nomeadamente o Questionário Inicial, o Teste de Avaliação das Aprendizagens e o Questionário Final, todos eles em versões provisórias e sujeitas a alterações (ver quadro 3.1).

Durante a realização do estudo-piloto os alunos acederam ao ambiente de formação, tendo apenas acesso aos conteúdos que seriam mais tarde disponibilizados na sessão um do curso (também aqui em versão passível de alterações). Tiveram a possibilidade de abrir e gravar documentos no disco local, navegar por todo o ambiente, ler e enviar mensagens para o fórum de discussão e visionar um dos pequenos filmes disponibilizados.

No decorrer deste estudo-piloto foram ainda testados outros instrumentos, como o Bloco de Notas ou a Grelha de Observação de Actividades, nas suas versões iniciais.

	<b>ETAPAS</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>
<b>ESTUDO PILOTO</b>	Aplicação do Questionário Inicial	Inquirição e Observação directa Questionário Inicial Bloco de notas
	Aplicação do Teste de Avaliação das Aprendizagens	Inquirição e Observação directa Teste de Avaliação das Aprendizagens Bloco de notas
	Exploração do ambiente de formação	Observação directa Bloco de notas Grelha de observação de actividades
	Aplicação do Questionário Final	Inquirição e Observação directa Questionário Final Bloco de notas

<sup>15</sup> O estudo-piloto será descrito em pormenor no ponto 3.5 deste mesmo capítulo.

	<b>ETAPAS</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>
<b>ESTUDO EXPERIMENTAL</b>	Aplicação do Questionário Inicial	Inquirição e Observação directa Questionário Inicial Bloco de notas
	Familiarização com o ambiente de formação	Observação directa Bloco de notas Registo vídeo
	Aplicação do Pré-teste de Avaliação das Aprendizagens	Inquirição e Observação directa Teste de Avaliação das Aprendizagens Bloco de notas
	Exploração do ambiente de aprendizagem	Observação directa e análise documental Bloco de notas Grelha de observação de actividades Registos fotográficos Trabalhos dos alunos
	Aplicação do Pós-teste de Avaliação das Aprendizagens	Inquirição e Observação directa Teste de Avaliação das Aprendizagens Bloco de notas
	Aplicação do Questionário Final	Inquirição e Observação directa Questionário Final Bloco de notas
	Aplicação das entrevistas aos alunos	Inquirição e Observação directa Guião das entrevistas
	Aplicação da entrevista à Professora	Inquirição e Observação directa Guião da entrevista

**Quadro 3.1** – Descrição das diversas etapas do estudo e das técnicas e instrumentos que lhes estão associadas.

Numa segunda fase desenvolveu-se o estudo experimental. Este teve lugar de 11 de Abril a 9 de Junho de 2005, e iniciou-se com a aplicação, aos alunos, do Questionário Inicial (Anexo 1), aqui já na sua versão definitiva, tal como todos os outros instrumentos de recolha de dados<sup>16</sup>, que visava, sobretudo, obter dados que permitissem proceder a uma caracterização da amostra.

Seguidamente, os 18 indivíduos que constituíram a amostra realizaram um pré-teste de avaliação de aprendizagens (Anexo 2), que tinha por principal objectivo aferir os

<sup>16</sup> Todos os instrumentos de recolha de dados serão descritos e analisados no ponto 3.4 deste capítulo.

seus conhecimentos prévios sobre o tema do curso – "O Ruído" - e reestruturar o curso em função deles.

Teve então lugar uma sessão zero, com o objectivo principal de familiarizar os alunos com o ambiente de formação em que posteriormente iriam trabalhar<sup>17</sup>.

Seguiram-se as quatro sessões principais do curso, nas quais se disponibilizaram documentos em PowerPoint sobre o ruído (ver Anexos 3, 4, 5 e 6). Cada uma das sessões teve a duração aproximada de uma hora e foi realizada por duas vezes, a primeira com cinco grupos de dois alunos, a segunda com quatro grupos de dois alunos, isto devido à inexistência de computadores em número suficiente para realizar cada sessão apenas uma vez, com a totalidade dos grupos em simultâneo.

Nesta 2ª fase, todas as sessões foram alvo de observação directa por parte do investigador, suportada pelo preenchimento de grelhas de observação das actividades (Anexo 7) e/ou pelo registo de algumas ideias no bloco de notas (Anexo 8).

Ao longo das sessões de exploração dos módulos sobre o ruído foram feitos alguns registos fotográficos, sempre de forma o mais discreta possível, com o objectivo de não perturbar o normal decorrer das sessões. Foi também neste sentido a decisão de não ser feito um registo de imagens vídeo das sessões. Ainda foi feita essa tentativa, na sessão zero, mas verificou-se que os alunos não tiravam os olhos da câmara, sendo constante a distração em relação à actividade lectiva. Assim sendo, optou-se por não utilizar este método de recolha de imagens durante as sessões principais do estudo.

Também se usou o "fórum de discussão", tendo-se guardado as mensagens trocadas, que se podem encontrar no Anexo 9. Todos os restantes trabalhos desenvolvidos pelos alunos no âmbito das sessões do curso foram recolhidos e de alguns deles foi feito o seu registo fotográfico. Estes últimos foram posteriormente devolvidos à turma, para que pudessem ser utilizados numa exposição do Agrupamento, subordinada ao tema do Ruído. Alguns desses trabalhos apresentam-se no Anexo 10.

No final das sessões temáticas os alunos resolveram mais uma vez o teste de avaliação de aprendizagens, tendo finalizado a sua participação com o preenchimento do Questionário Final (Anexo 11).

Após as sessões terem lugar foram realizadas, a 2 de Junho de 2005, as entrevistas aos alunos (ver Guião no Anexo 12) e, mais tarde, decidiu-se também realizar uma entrevista com a professora (ver Guião no Anexo 13), que teve lugar no dia 9 de Junho, recorrendo-se para isso ao Messenger, por dificuldades de agenda para um encontro presencial.

---

<sup>17</sup> Cada uma das sessões do estudo experimental será amplamente descrita no ponto 3.6 deste capítulo.

### **3.3. A AMOSTRA**

De acordo com os objectivos que se perseguem com este estudo, assumiu-se que a população eram os alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico, se possível do 3º ou 4º anos de escolaridade, para que fossem detentores de competências linguísticas que lhes permitissem desenvolver a experiência que se concebeu.

Na impossibilidade de se efectivar um estudo de caso com as características anunciadas com toda a população, e dado que não se perseguem intenções de generalização, optou-se por trabalhar com uma amostra de conveniência, de carácter não-probabilístico ou empírico, isto é, não dependente de "construções estatísticas (...) mas sim, e essencialmente, do juízo do investigador" (Pardal e Correia, 1995: 42).

Uma amostra deve ser entendida como "a small proportion of a population selected for observation and analysis" (Best & Kahn, 1993: 13) ou, dito de outra forma, uma parcela do universo que se pretende analisar (Pardal e Correia, 1995).

A amostra, pelo menos no caso de se tratar do primeiro estudo de um investigador, deverá ser, de acordo com Bogdan & Biklen (1992), "large enough so that you do not stand out, but small enough so that you are not overwhelmed by the task" (64).

Assim sendo, o estudo utilizou como amostra um grupo de 18 alunos do 4º ano de escolaridade de uma escola do 1º Ciclo do Ensino Básico da Região Centro, mais especificamente do distrito de Aveiro.

#### **3.3.1 SELECÇÃO**

Devido ao facto do investigador não se encontrar a exercer funções lectivas no ano em que decorreu o estudo, tornou-se necessário encontrar uma professora que se disponibilizasse a participar de forma empenhada nas actividades propostas. Esta tarefa, que à partida pode parecer simples, revelou-se de uma complexidade enorme – a este propósito ver Cabrita (2000). Mesmo recorrendo à rede de contactos pessoais do investigador, sempre apareciam razões impeditivas da realização da experiência.

Em primeiro lugar, era necessário dispor de uma escola do 1º CEB razoavelmente equipada a nível tecnológico. O que se pretendia era que a própria sala de aula tivesse computadores em número considerado suficiente para a realização das sessões, sem ser necessário retirar os alunos do seu ambiente natural. Só por si este aspecto já se

verificou muito complicado porque as escolas do 1º CEB têm, na sua maioria, apenas um ou dois computadores na sala de aula, na melhor das hipóteses. Para além disso, os computadores deveriam estar ligados em rede e com acesso à Internet.

Adiante-se que não foi possível encontrar mais do que duas ou três escolas nas condições exigidas, pelo menos dentro de uma área geográfica considerada razoável para permitir deslocações rápidas por parte do investigador.

Em duas das escolas encontradas a recusa de participação por parte dos professores foi liminar. A dificuldade em conjugar as actividades decorrentes do estudo com as actividades lectivas normais, a falta de à-vontade com os computadores (mesmo tendo três ou quatro na sala, obviamente não utilizados pelos alunos), as limitações de tempo para cumprir os programas oficiais, foram apenas algumas das razões apontadas para a não participação.

Finalmente, foi possível identificar uma escola com condições "óptimas", atendendo ao panorama observado no conjunto das restantes. Esta escola do 1º CEB, localizada numa zona piscatória do distrito de Aveiro, contava com salas de aula bem equipadas, com computadores ligados à Internet. Dos vários professores da escola apenas uma se manifestou favorável ao desenvolvimento do estudo com os seus alunos, talvez por verificar o desânimo patente no investigador, quando confrontado com a recusa de todos os outros colegas.

Impôs, no entanto, uma condição: a de que os alunos participantes nas actividades fossem permanentemente acompanhados por uma professora de apoio, que estava presente na sala de aula três dias por semana. Esta condição foi, obviamente, aceite, tendo então sido seleccionada esta turma como amostra deste estudo.

Finalmente, importa explicitar que a sala de aula em causa tinha cinco computadores ligados à Internet, infelizmente não muito actuais. É até irónico verificar que a sala de aula em questão era a que tinha computadores mais antigos, talvez devido ao facto de serem muito pouco utilizados pela professora, assumidamente pouco adepta da sua utilização em contexto educativo, pelo menos até à realização deste estudo. Como veremos mais adiante, o facto de ter acedido a participar nesta experiência terá possibilitado uma mudança de atitude por parte da docente da turma em questão, com as vantagens daí decorrentes.

### 3.3.2 CARACTERIZAÇÃO

Conforme já foi referido, o grupo de sujeitos que constituíram a amostra frequentavam o 4º ano de escolaridade numa escola do 1º Ciclo do Ensino Básico. Tratavam-se, assim, de alunos com competências de leitura e escrita e é possível dizer que, a nível do aproveitamento escolar, o grupo era considerado de nível médio, com apenas três alunos com algumas dificuldades de aprendizagem. De realçar que um dos alunos era objecto de um currículo alternativo e acompanhado mais de perto por uma professora de apoio educativo, três vezes por semana.

Para que fosse possível caracterizar de forma mais adequada a amostra participante no estudo, recorreu-se a dados obtidos a partir do Questionário Inicial (Anexo 1) preenchido pelos alunos.

Os sujeitos participantes são, na sua maioria, do género feminino, conforme se pode ver no quadro 3.2.

	GÉNERO
Feminino	11
Masculino	7

**Quadro 3.2** – Caracterização da amostra relativamente ao género (n=18).

A média de idades, de acordo com o quadro 3.3, era de 10 anos, com apenas um aluno de onze anos, o que indicia um bom nível de aproveitamento da generalidade da turma, de acordo com o ano de escolaridade frequentado.

	IDADE
11 anos	1
10 anos	12
9 anos	5

**Quadro 3.3** – Caracterização da amostra relativamente à idade (n=18).

No que diz respeito ao nível socioeconómico dos agregados familiares dos sujeitos (ver quadro 3.4), parece que era relativamente baixo. De facto, para além da existência

de dois pais que estariam desempregados, dezassete teriam profissões ligadas a sectores tradicionalmente considerados de baixos rendimentos, como sejam os operários fabris e da construção civil, os trabalhadores dos sectores agrícola e piscatório ou as empregadas domésticas.

PROFISSÃO/SECTOR DE ACTIVIDADE	Pai	Mãe
Empregada doméstica	0	5
Sector piscatório	4	1
Operário da construção civil	2	0
Operário fabril	3	1
Comerciante	0	2
Sector agrícola	0	1
Educação	3	3
Outros	4	2
Sem informação	2	1
Desempregado(a)	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

**Quadro 3.4** – Caracterização da amostra relativamente à profissão dos pais (n=36).

Ainda em relação ao agregado familiar e ao número de pessoas que o constituem e que habitam na mesma residência podemos observar, no quadro 3.5, que a grande maioria dos alunos morava com ambos os pais e que apenas um número muito reduzido tinha os avós a viver consigo. A esmagadora maioria dos alunos referiu ter um ou dois irmãos e apenas dois deles teriam mais do que dois irmãos. Um único aluno refere que, para além da mãe, morava com os avós, com dois irmãos e ainda com os tios e primos na mesma casa.

ALUNO	Pai	Mãe	Avó	Avô	Irmãos	Outros
1	Sim	Sim	Não	Não	1	
2	Sim	Sim	Não	Não	1	
3	Sim	Sim	Não	Não	2	
4	Sim	Sim	Não	Não	1	
5	Sim	Sim	Não	Não	1	
6	Sim	Sim	Sim	Não	0	
7	Sim	Sim	Não	Não	2	Primos
8	Sim	Sim	Não	Não	1	
9	Sim	Sim	Não	Não	3	
10	Sim	Sim	Não	Não	5	
11	Sim	Sim	Não	Não	2	Primos
12	Não	Sim	Sim	Sim	0	Tio
13	Sim	Sim	Não	Não	2	
14	Não	Sim	Não	Não	2	



15	Não	Sim	Sim	Sim	2	Tio, tia, primos
16	Sim	Sim	Não	Sim	1	
17	Sim	Sim	Não	Não	1	
18	Sim	Sim	Não	Não	1	

**Quadro 3.5** – Caracterização da amostra relativamente ao agregado familiar e ao número de pessoas que partilham a residência do aluno (n=18).

Numa outra vertente, esta mais relacionada com a posse de computadores, podemos verificar, no quadro 3.6, que dois terços dos alunos referiram ter computador em casa.

	TEM COMPUTADOR EM CASA
Sim	12
Não	6

**Quadro 3.6** – Caracterização da amostra relativamente à existência de computador em casa (n=18).

Outros membros do agregado familiar seriam também utilizadores do computador. De acordo com o quadro 3.7, quase dois terços dos alunos disse que o computador era também usado por outros familiares. Seriam os irmãos dos sujeitos os principais elementos da família que utilizavam o computador e essencialmente para "jogar", "estudar", "escrever" e "pesquisar na Net".

	ALGUMA OUTRA PESSOA UTILIZA O COMPUTADOR
Sim	11
Não	7

**Quadro 3.7** – Caracterização da amostra relativamente à utilização do computador, em casa, por outros membros do agregado familiar (n=18).

Já quando inquiridos sobre o local onde mais utilizam o computador<sup>18</sup>, as respostas (quadro 3.8) incidiram sobretudo sobre a escola e a própria casa, de forma maioritária,

<sup>18</sup> Nesta questão os alunos podiam assinalar mais do que uma opção.

destacando-se também a casa de amigos como um dos locais privilegiados para a utilização do computador.

Um ou outro aluno indicaram outros locais onde utilizariam computadores, como sejam a casa dos primos, dos tios ou dos avós e ainda a Junta de Freguesia.

LOCAL	Onde utiliza o computador
Em casa	11
Na escola	14
Em casa de amigos	8
Em clubes de informática	2
Em centros comerciais	1

**Quadro 3.8** – Caracterização da amostra relativamente ao local de utilização do computador por parte dos alunos (n=18).

No que diz respeito à frequência de utilização do computador por parte dos alunos verifica-se, através do quadro 3.9, que, embora uma grande maioria referisse que o utiliza numa base quase diária, perto de um terço dos sujeitos afirmou “raramente” ou “nunca” (apenas um caso) o utilizar. O único aluno que disse nunca utilizar o computador foi aquele que tinha currículo alternativo, sendo acompanhado por um professor de apoio, conforme já referido anteriormente.

	FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO
Todos os dias	3
Várias vezes por semana	8
Raramente	6
Nunca	1

**Quadro 3.9** – Caracterização da amostra relativamente à frequência de utilização do computador pelos alunos (n=18).

Quanto à forma como utilizam o computador, verifica-se (quadro 3.10) que dois terços dos alunos o fariam sozinhos e apenas um terço com outra pessoa.

Os sujeitos que afirmam utilizar o computador acompanhados dizem fazê-lo com os colegas (três casos), com o primo e com a mãe (um caso cada). Um dos alunos não diz com quem utiliza o computador, embora reconheça que o faz acompanhado.

	COM QUEM UTILIZA
Sozinho	12
Acompanhado	6

**Quadro 3.10** – Caracterização da amostra relativamente à forma de utilização do computador por parte dos alunos (n=18).

No que diz respeito à finalidade com que os alunos utilizam o computador<sup>19</sup>, é de salientar, mediante a análise do quadro 3.11, que a quase totalidade dos alunos afirmaram usá-lo para jogar, uma grande maioria para escrever e pouco mais do que metade para navegar na Internet. É curioso ainda observar que um terço dos alunos diz utilizar o computador para falar com outras pessoas, enquanto que dois alunos acrescentaram ainda que utilizam o computador para "ver filmes", e um outro para "ouvir música".

	UTILIZA PARA FAZER O QUÊ
Jogar	17
Desenhar	5
Escrever	15
Navegar na Internet	10
Falar com outras pessoas	6

**Quadro 3.11** – Caracterização da amostra relativamente à finalidade com que os alunos utilizam o computador (n=18).

Embora em relação à questão anterior apenas 16 sujeitos tivessem afirmado utilizar o computador como forma de acesso à Internet (seja para navegar, seja para "conversar" com outras pessoas), no quadro 3.12 podemos verificar que 17 alunos assumiram usar a Internet, sendo que, destes, nove o fazem de forma isolada.

Os sujeitos que disseram utilizar a Internet acompanhados faziam-no com os colegas (quatro casos) ou com irmãos, primos e tios (um caso cada). Apenas um aluno afirmou utilizar a Internet acompanhado pela professora.

---

<sup>19</sup> Nesta questão os alunos podiam assinalar mais do que uma opção.

	NAVEGAÇÃO NA INTERNET
Sozinho	9
Acompanhado	8

**Quadro 3.12** – Caracterização da amostra relativamente à forma de utilização da Internet por parte dos alunos (n=17).

Num aspecto mais relacionado com a motivação sentida com a utilização do computador enquanto ferramenta de trabalho (quadro 3.13), sobressai o facto da totalidade dos alunos ter afirmado gostar muito de o utilizar.

	QUANDO TRABALHA NUM COMPUTADOR
Gosta muito	18
Gosta	0
Gosta pouco	0
Não gosta	0

**Quadro 3.13** – Caracterização da amostra relativamente à motivação sentida ao trabalhar com o computador (n=18).

Todos os alunos, quando inquiridos sobre a sua vontade de utilizar mais o computador na escola (quadro 3.14), afirmaram que gostavam (7 alunos) ou gostavam muito (11 alunos).

	GOSTAVA DE USAR MAIS NA ESCOLA
Gostava muito	11
Gostava	7
Não gostava	0

**Quadro 3.14** – Caracterização da amostra relativamente à motivação para uma maior utilização do computador na escola (n=18).

No seguimento da questão anterior, quando inquiridos sobre o que gostariam de fazer na escola com o computador<sup>20</sup>, a grande maioria, segundo o quadro 3.15, destacou a utilização da Internet ou os jogos como actividades preferidas, sendo de realçar ainda que quase dois terços apontaram a escrita como uma das tarefas favoritas.

Quanto a outras utilizações, dois alunos disseram que gostariam de "ver filmes" e um outro destacou que gostaria de usar o computador na escola para "jogar cartas".

	O QUE GOSTAVA DE FAZER COM O COMPUTADOR NA ESCOLA
Escrever	10
Desenhar	4
Jogar	12
Navegar na Internet	14
Conversar com amigos	7

**Quadro 3.15** – Caracterização da amostra relativamente à motivação para a utilização do computador na escola, por actividade (n=18).

Finalmente, quando inquiridos sobre a importância que atribuem a uma maior utilização do computador na escola (quadro 3.16), mais de dois terços consideraram importante. É de realçar, nesta questão, o número de alunos que não consideraram importante uma maior utilização do computador na escola, em contraste com as respostas observadas no quadro 3.14, já referidas. Embora todos os alunos tivessem dito que gostavam de utilizar mais o computador na escola, cinco deles não atribuem a esse aspecto grande importância.

	ACHA IMPORTANTE USAR MAIS O COMPUTADOR NA ESCOLA
Sim	13
Não	5

**Quadro 3.16** – Caracterização da amostra relativamente à importância atribuída a uma maior utilização do computador na escola (n=18).

É interessante referir aqui algumas das opiniões dos alunos relativamente à importância que atribuem a uma maior utilização do computador na escola.

<sup>20</sup> Nesta questão os alunos podiam assinalar mais do que uma opção.

Assim, aqueles que consideraram importante usar mais o computador na escola justificaram afirmando que *"precisamos de pesquisar"*, *"temos que aprender a usar a Internet"*, *"aprendemos mais coisas sobre computadores"*, *"queremos andar mais na Net"* ou apenas *"porque é giro"* ou *"porque fazemos o que quisermos"*.

Os que referiram não achar importante uma maior utilização do computador na escola afirmaram que tal *"não é necessário"*, que *"em casa é mais fixe"*, ou que *"temos muito que estudar e trabalhar para passar de ano"*. Há duas opiniões no mínimo curiosas: um dos alunos diz não achar importante utilizar mais o computador *"porque eu não quero fazer nada"* e outro *"porque acho que é igual: na escola temos os professores, em casa os pais"*.

### **3.4. AS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS**

Um estudo de caso como o agora apresentado socorre-se, de uma forma geral, de diversas técnicas e instrumentos de recolha de dados, que se complementam entre si, possibilitando ao investigador formar uma opinião mais objectiva sobre a experiência que desenvolve.

O leque de técnicas e instrumentos seleccionados para recolha de dados pretende assegurar que a informação recolhida tenha a profundidade e o detalhe necessários, possibilitando ao investigador o retirar de conclusões com um correcto grau de confiança (Clarke, 1999). O conjunto de técnicas e instrumentos seleccionado depende, em grande medida, de factores práticos que se deparam ao investigador, como o tempo de que este dispõe para o seu trabalho ou as alterações que a aplicação desses instrumentos poderiam provocar no trabalho diário normal dos sujeitos. De facto, *"the final blend of methods is not decided on the basis of methodological criteria alone"* (id., 90).

Os instrumentos de recolha de dados construídos pelo investigador foram, antes de ser utilizados na parte experimental, sujeitos ao parecer de alguns colegas mais familiarizados com a problemática da investigação educacional, nomeadamente da que se reveste de aspectos mais qualitativos.

Foi então solicitado a dois docentes do Ensino Superior - um deles de um departamento ligado à Didáctica e Tecnologia Educativa e outro ligado à área da Comunicação - e a três professores do Ensino Básico - dois deles colegas mestrandos e

outro Mestre na área da Administração Educacional - o favor de exprimirem a sua opinião sobre os instrumentos de recolha de dados a utilizar posteriormente: Questionários Inicial e Final, Grelha de Observação de Actividades, Bloco de Notas e Teste de Avaliação das Aprendizagens. As opiniões transmitidas por todos eles, em suporte escrito, foram depois analisadas, sendo tidas em conta, para a elaboração das versões finais dos instrumentos, muitas das propostas sugeridas.

O primeiro instrumento a ser utilizado foi o Questionário Inicial (ver Anexo 1), preenchido por todos os alunos envolvidos na experiência. Com a aplicação desse questionário pretendia-se recolher dados socioeconómicos sobre os alunos e o seu agregado familiar, para além de se indagar acerca dos seus hábitos e atitudes relativamente à utilização de computadores em casa. O preenchimento deste questionário teve lugar no dia 11 de Abril de 2005, antes de se realizar a sessão zero do estudo.

Para perceber qual o estado inicial dos alunos e reestruturar, eventualmente, os módulos de formação em função disso e possibilitar aferir da evolução das aprendizagens efectuadas pelos alunos relativamente ao tema abordado no curso foi elaborado um Teste (Anexo 2) a ser resolvido pelos alunos em dois momentos distintos. Os alunos resolveram o Teste na sua versão pré-teste no mesmo dia em que responderam ao Questionário Inicial, tendo voltado a resolver o mesmo teste, na sua versão pós-teste, imediatamente após terminar a última sessão do curso (dia 30 de Maio de 2005).

Ao longo de todas as actividades relacionadas com o estudo foi utilizada a técnica de observação directa, aqui suportada pelo preenchimento, por parte do investigador, de uma Grelha de Observação de Actividades (Anexo 7) e de um Bloco de Notas (Anexo 8), que permitia o registo mais informal de todos os factos considerados de relevância para a consecução dos objectivos do estudo, nomeadamente no que diz respeito aos aspectos comportamentais e atitudinais por parte dos alunos e da professora da turma. Sempre que considerado pertinente era feito um registo fotográfico das actividades. Em cada sessão de exploração do Blackboard ficava registado, no sistema, o percurso de cada grupo de alunos bem como algumas das actividades que lhes eram solicitadas (como o envio de trabalhos ou a troca de mensagens entre os grupos e o tutor do curso).

Todas as mensagens trocadas entre alunos e tutor do curso ficaram guardadas no ambiente de formação, na área do Fórum de Discussão, podendo ser analisadas no Anexo 9. Além disso, todos os restantes trabalhos elaborados pelos alunos foram recolhidos, incluindo os realizados na sala de aula, como os cartazes ou as bandas

desenhadas, sendo posteriormente registados em fotografia pelo investigador. Alguns exemplos dos trabalhos efectuados podem ser observados no Anexo 10.

Após a última sessão do curso os alunos preencheram o Questionário Final (Anexo 11), cujas questões incidem sobre a forma como os alunos perceberam as várias sessões do curso, nas suas várias especificidades.

Como complemento a estas técnicas e instrumentos de recolha de dados foram ainda realizadas entrevistas com os alunos (em grupos de dois, respeitando as díades formadas para as sessões do curso, num total de 9 entrevistas) e com a professora (Anexos 14 e 15). Estas entrevistas visavam o esclarecimento de determinadas questões levantadas ao longo da experiência, que na altura se consideraram pertinentes.

Assim, de uma forma esquematizada, pode-se verificar, através do quadro 3.17, uma panorâmica geral das técnicas e instrumentos aplicados no estudo e a altura da sua aplicação:

<b>Momento da aplicação</b>	<b>Técnicas e instrumentos utilizados</b>
Anterior às sessões do curso	<b>Inquirição e Observação directa</b> Questionário Inicial Teste de avaliação das aprendizagens (pré-teste) Bloco de Notas Registo fotográfico
Durante as sessões do curso	<b>Observação directa e Análise documental</b> Grelha de Observação de Actividades Bloco de Notas Mensagens trocadas Registo fotográfico
Após as sessões do curso	<b>Inquirição e Observação directa</b> Teste de avaliação das aprendizagens (pós-teste) Questionário Final Entrevistas Bloco de Notas Registo fotográfico

**Quadro 3.17** – Principais técnicas e instrumentos utilizados nos diversos momentos da experiência.



De forma a completar um pouco mais a informação acima disponibilizada, apresenta-se, no quadro 3.18, uma tabela cronológica onde é possível ver especificadas as datas de aplicação de cada um dos instrumentos de recolha de dados.

Instrumentos utilizados	Data da aplicação (ano de 2005)
Questionário Inicial	11 de Abril
Teste de avaliação das aprendizagens (pré-teste)	11 de Abril
Bloco de Notas	11 de Abril; 20, 23, 25 e 30 de Maio
Grelha de Observação de Actividades	20, 23, 25 e 30 de Maio
Mensagens trocadas	20, 23, 25 e 30 de Maio
Teste de avaliação das aprendizagens (pós-teste)	3 de Junho
Questionário Final	3 de Junho
Entrevistas com os alunos	3 de Junho
Entrevista com a professora	9 de Junho
Trabalhos dos alunos	20, 23, 25 e 30 de Maio
Registo fotográfico	11 de Abril; 20, 23, 25 e 30 de Maio; 3 de Junho

**Quadro 3.18** – Data de aplicação dos instrumentos de recolha de dados.

De seguida caracteriza-se alguns dos instrumentos usados no âmbito da investigação realizada.

### 3.4.1 QUESTIONÁRIO INICIAL

Este questionário assumiu, em simultâneo, a componente de identificação dos sujeitos e de caracterização dos mesmos, no que diz respeito à utilização do computador por parte destes.

Pretendia-se, com a aplicação do Questionário Inicial aos alunos (ver Anexo 1), obter dados que permitissem estabelecer uma caracterização socioeconómica do agregado familiar de que os alunos fazem parte, para além de verificar os hábitos e atitudes desse mesmo agregado, no que à utilização de computadores diz respeito, aqui centrando a atenção mais sobre o aluno do que nos restantes elementos do agregado.



**Figura 3.1** – Preenchimento do Questionário Inicial.

Um dos aspectos em que se teve especial atenção foi na simplicidade e objectividade das questões colocadas. Tem que se ter em conta que se tratava de alunos com uma idade média de 10 anos, pelo que, quanto mais simples as perguntas, mais facilitada seria a resposta. As questões colocadas foram, neste sentido, curtas e objectivas, utilizando um vocabulário perfeitamente ao alcance do nível etário a que pertenciam os sujeitos. Como realça Kember (2000), as questões devem ser elaboradas com especial atenção, "so the meaning is clear and unambiguous" (44). Se assim for, será possível, mediante uma planificação cuidada e uma aplicação a uma amostra-piloto adequada (Clarke, 1999), atingir os objectivos que levaram à sua elaboração.

Optou-se por desenvolver este questionário essencialmente em torno de questões de resposta fechada, embora algumas delas fossem complementadas com perguntas mais abertas, para esclarecer determinados aspectos e possibilitar o assumir de opiniões próprias por parte dos sujeitos. Além destas, optou-se ainda por apresentar algumas questões de escolha múltipla, em leque fechado ou aberto.

Segundo Pardal e Correia (1995), uma pergunta aberta é a que permite ao inquirido total liberdade de resposta e uma pergunta fechada é aquela que dá ao sujeito apenas uma hipótese de opção. No entanto, para estes autores, caso seja possível seleccionar uma ou várias respostas de um conjunto global, já estaremos perante questões de escolha múltipla, que poderão ainda dividir-se entre as perguntas em leque - fechado,

quando o inquirido escolhe uma de entre as várias opções possíveis, ou aberto, quando é dada a possibilidade deste optar por uma das hipóteses ou ainda de acrescentar uma outra a seu gosto - e as de avaliação ou estimação, que acrescentam, às questões de leque fechado, um aspecto quantitativo.

No Questionário Inicial deste estudo pode-se encontrar exemplos dos diversos tipos de questões referidas. Assim, por exemplo, a segunda parte das perguntas 4 ou 14 são questões nitidamente abertas, enquanto que a pergunta 5 nos remete para as questões fechadas. Já a pergunta 13 referencia uma questão de escolha múltipla, em leque aberto. Finalmente, as perguntas 11 e 12 podem ser consideradas como questões de escolha múltipla, mas com um carácter de avaliação ou estimação.

O Questionário Inicial divide-se em três áreas distintas.

Uma primeira categoria diz respeito aos dados pessoais. Aqui, os alunos forneciam as indicações mínimas necessárias para caracterizar a amostra deste ponto de vista, como sejam o género, a idade, a profissão dos pais ou a formação do agregado familiar (questões 1 a 3).

Uma segunda categoria do Questionário visa obter mais informações sobre a forma como os alunos e o agregado familiar utilizam o computador. São questões importantes porque uma maior ou menor familiaridade e frequência de utilização do computador pode influenciar a forma como os alunos encaram e desenvolvem as tarefas propostas no decorrer das sessões do curso.

Assim, depois de saber quais os elementos do agregado familiar utilizadores de um computador e para que efeitos o fazem (questão 4), tomava-se conhecimento sobre a existência ou não de um computador em casa (questão 5).

Foi considerado relevante levar os alunos a identificar o local onde costumam utilizar o computador, sendo sugeridas, como opções de escolha: em casa, na escola, em casa de amigos, em clubes de informática, em centros comerciais. Foi ainda dada a possibilidade de escolherem e identificarem outra opção, em aberto (questão 6).

A questão seguinte (questão 7) visa aferir da frequência de utilização do computador por parte dos alunos. Estes podiam seleccionar uma das opções: todos os dias, várias vezes por semana, raramente ou nunca uso. Adicionalmente a esta, perguntava-se sobre com quem o aluno utilizava o computador (questão 8), se sozinho, se acompanhado, pedindo-se a concretização do acompanhante, quando fosse esta a opção escolhida.

Na questão seguinte, os alunos foram inquiridos sobre a finalidade com que utilizavam o computador (questão 9). As opções em escolha eram: jogar, fazer desenhos, escrever, navegar na Internet e falar com outras pessoas. Havia ainda a possibilidade de referir outras actividades, num espaço aberto próprio. No seguimento desta pergunta, inquiria-se os alunos sobre a forma como utilizavam a Internet, com as opções sozinho e acompanhado e a explicitação do acompanhante, sendo esta a escolha (questão 10).

Uma terceira categoria do Questionário incide sobre as atitudes e motivações do aluno perante o computador. Importava inferir destas motivações, já que pode ser um factor influente nos resultados do estudo.

Começava-se por perguntar aos alunos se gostavam muito, gostavam, gostavam pouco ou não gostavam de trabalhar com o computador (questão 11). Estreita-se depois um pouco mais o campo de utilização do computador ao inquirir se os alunos gostavam de usar mais vezes o computador na escola, sendo dadas as opções: gostava muito, gostava e não gostava (questão 12).

Finalmente, depois de se perguntar sobre a finalidade com que os alunos gostariam de utilizar o computador na escola, em que estes podiam escolher entre escrever, desenhar, jogar, navegar na Internet, conversar com amigos ou outra finalidade em aberto (questão 13), inquiria-se os alunos sobre a importância atribuída a uma maior utilização do computador na escola (questão 14). As opções eram apenas sim ou não, havendo um espaço para justificar a escolha, qualquer que ela fosse.



**Figura 3.2** – Preenchimento do Questionário Inicial (pormenor).

### 3.4.2 TESTE DE AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Para que fosse possível aferir os conhecimentos prévios dos alunos relativamente ao tema do curso que iriam frequentar – "O Ruído" – e reorganizar o curso em função disso e, numa fase posterior, avaliar os conhecimentos construídos, elaborou-se um teste de avaliação de conhecimentos (ver Anexo 2).

Este Teste foi aplicado aos alunos, na sua versão pré-teste, no dia 11 de Abril de 2005, antes da realização da sessão zero, enquanto que a aplicação na versão pós-teste se efectuou após a última sessão do curso, no dia 30 de Maio de 2005. Pretendia-se, assim, também verificar da evolução (ou não) de cada aluno, no que diz respeito à aprendizagem do tema explorado no curso, através da comparação dos resultados.

O Teste, a que se deu o título "O que sabes sobre o ruído?", é constituído por 11 questões, que se procurou conceber de forma muito simples no que diz respeito à construção frásica e ao vocabulário utilizado, para que se adequasse ao nível etário dos alunos a que se iria aplicar.



**Figura 3.3** – Preenchimento do Teste de Avaliação de Aprendizagens, na versão pré-teste.

Cinco das questões apresentadas seguem o tipo da escolha múltipla, tendo os alunos que assinalar apenas uma de entre quatro opções de resposta apresentadas (questões 1, 3, 4, 6 e 8). Duas das questões colocadas exigem dos alunos o completar

de uma lacuna numa frase dada, mediante a escolha de uma das três opções propostas (questões 2 e 10).

Numa questão solicita-se ao aluno a selecção de uma de duas figuras, tendo este que escolher a opção que lhe parecia correcta e justificar o porquê da sua escolha (questão 5) e, na mesma linha desta questão, noutra o aluno deveria escolher um dos três sinais propostos, de acordo com a sua localização (questão 9).

Surge ainda uma questão de interpretação, em que o aluno deveria explicar por palavras suas o significado que atribuía a uma frase apresentada (questão 7) e uma outra em que é pedida a ordenação correcta de um conjunto de três acções apresentadas (questão 11).

### **3.4.3 GRELHA DE OBSERVAÇÃO DE ACTIVIDADES**

Como já se referiu, a observação directa foi uma das técnicas de recolha de dados utilizada neste estudo, suportada por diversos instrumentos adequados ao efeito.

Clarke (1999) afirma que a técnica de observação permite que o investigador preste especial atenção às acções e ao comportamento dos sujeitos envolvidos no estudo. Segundo este autor esta técnica podem ser mais ou menos aberta, permitindo recolher dados mais ou menos estruturados, sob a forma de, por exemplo, "complete checklists or detailed fieldnotes" (id., 83).

Os dados resultantes da observação consistem, segundo Best & Kahn (1993), na descrição pormenorizada das actividades e acções dos sujeitos envolvidos e ainda, como estes autores afirmam, de forma ambiciosa, em descrever "the full range of interpersonal interactions and organizational processes that are part of observable human experience" (184).

Neste estudo usou-se uma Grelha de Observação de Actividades (ver Anexo 7), instrumento fundamental no apoio ao registo das capacidades e atitudes dos alunos ao longo da experiência efectuada. Visa registar a observação dos sujeitos de cada grupo. Desta forma, em cada sessão foram preenchidas nove grelhas, tantas quantos os grupos de trabalho formados. O preenchimento da Grelha em cada uma das sessões visava, sobretudo, o comparar de resultados entre cada uma das sessões e aquilatar da existência, ou não, de progresso por parte dos sujeitos envolvidos. Assim, cada Grupo

contou com quatro grelhas preenchidas relativamente ao seu trabalho, uma por sessão, atingindo-se, então, um total de 36 registos, para todos os grupos, em todas as sessões.

A Grelha de Observação de Actividades compreende 14 itens na sua totalidade, comportando duas grandes áreas: uma mais ligada aos aspectos técnicos subjacentes às actividades desenvolvidas pelo aluno (9 itens); outra mais relacionada com as actividades propriamente ditas e a atitude e motivação do aluno para com elas (5 itens).

Uma primeira parte da Grelha tem por objectivo recolher informação sobre o número e a data de realização da sessão, o número de alunos presentes e o número e nomes dos alunos do grupo em causa.

Quanto ao registo das actividades, este está organizado em três colunas, sendo que na primeira deverá constar a descrição do item que se pretende observar ("Itens observados"), na segunda deve-se fazer o registo dessa mesma observação, em termos de sim ou não ("Observação"), e na última se deixa um espaço aberto para pequenos comentários considerados pertinentes para o esclarecimento de determinados aspectos da observação ("Notas").

Com os três primeiros itens da Grelha, na primeira parte relacionada com os aspectos técnicos, visa-se verificar e registar se o aluno utiliza de forma correcta o teclado, se manipula o rato com destreza e de forma consequente e se é capaz de abrir o *browser* para chegar à página Web onde encontrará o curso propriamente dito. Estas capacidades podem influenciar a forma como os alunos irão enfrentar todas as sessões do curso.

Já dentro do ambiente de formação, importa verificar se o aluno tem dificuldades em aceder às diferentes áreas proporcionadas e, no caso afirmativo, explicitar a quais (Item 4). Muita confusão na navegação pelo curso poderá indiciar a necessidade de se reformular todo o desenho do ambiente de formação.

No que diz respeito ao manuseamento dos materiais disponibilizados, observa-se a forma como o aluno faz o *download* dos ficheiros necessários (Item 5) e a capacidade para gravar no seu disco local os ficheiros para posterior utilização (Item 6). No caso de necessidade, observa-se ainda a forma como o aluno imprime os materiais para utilização posterior, por exemplo em trabalhos na sala de aula (Item 7).

Ainda em relação ao ambiente de formação, é observada a forma como os alunos enviam mensagens para os grupos de discussão (Item 8) e a dificuldade sentida no envio de trabalhos solicitados pelo tutor (Item 9).

Nos aspectos mais ligados às atitudes observadas nos alunos, começa-se por registar a atenção com que analisam o material disponível (Item 10).

Três itens se seguem, com os quais se pretende observar as atitudes dos alunos no campo das interacções efectuadas. Assim, verifica-se se o aluno realiza as tarefas propostas sozinho e, no caso de este não o fazer, regista-se o nome do colega a quem recorre (Item 11). Os dois itens seguintes pretendem orientar o registo dos sujeitos a quem pedem ajuda para determinada situação - ao seu professor (Item 12), ou a um dos seus colegas (Item 13). Em qualquer dos casos, quando se regista o pedido de ajuda descreve-se para que efeito foi solicitado esse apoio.

Num último ponto, pretende-se fazer uma observação à motivação sentida pelo aluno ao longo da sessão (Item 14). Há ainda espaço para comentar este tópico, no caso de se ter observado uma quebra na motivação do aluno no decorrer da sessão.

#### **3.4.4 BLOCO DE NOTAS**

Um outro instrumento de recolha de dados utilizado ao longo das diversas sessões do curso foi o Bloco de Notas (ver Anexo 8).

Este instrumento de recolha de dados pode ser considerado como o relato da experiência pessoal do investigador ao longo do estudo, onde se regista "what the researcher hears, sees, experiences and thinks [...] in a qualitative study" (Bogdan & Biklen, 1992: 107).

Tem um carácter essencialmente aberto, devendo estar sempre ao alcance do investigador, de forma a possibilitar o registo de situações que ocorrem de forma inesperada, de comentários dos alunos considerados relevantes, de questões levantadas, de atitudes ou reacções inesperadas que, de outra forma, seguramente se perderiam.

O Bloco de Notas criado no âmbito desta investigação engloba um cabeçalho onde o investigador anotava o número da sessão, a data em que decorria e o número de alunos presente.

Numa segunda parte, o Bloco está dividido em três colunas. A primeira serve para registar a altura em que decorria a anotação ("Hora"); na segunda fazia-se a descrição da situação verificada ("Registo") e deixa-se ainda uma última coluna ("Notas") para algum comentário que se revelasse de importância, relacionado com a situação registada.



As informações registadas no Bloco de Notas foram categorizadas recursivamente, de acordo com o que se pretendia analisar no âmbito deste estudo e foram transcritos alguns dos dados recolhidos para corroborar constatações feitas a partir de outras fontes.

O Bloco de Notas serviu essencialmente para registar situações menos usuais, não previstas e, por isso, não contempladas na Grelha de Observação de Actividades. Aí se registaram diálogos entre alunos, opiniões emitidas, atitudes ou motivações observadas. Através dos registos nele efectuados pretende-se validar algumas das ideias extraídas a partir da análise de outros instrumentos, por cruzamento com as mesmas.

### **3.4.5 MENSAGENS DO FÓRUM E TRABALHOS DOS ALUNOS**

Em cada sessão do curso os alunos eram confrontados com mensagens colocadas no Fórum de Discussão pelo tutor. Estas mensagens tinham a particularidade de serem personalizadas, ou seja, cada grupo tinha uma mensagem adequada à resposta que tivessem dado anteriormente, sendo os elementos do grupo tratados pelos seus nomes, numa tentativa de estabelecer uma maior aproximação entre os alunos e o tutor.

No primeiro dia os alunos tinham uma primeira mensagem a que deveriam responder, em que lhes era pedida uma breve apresentação e um pequeno comentário relativamente às suas expectativas para o curso que se iniciava.

Na segunda sessão, a mensagem disponibilizada respondia à primeira mensagem enviada pelos alunos e aproveitava-se para perguntar aos alunos como tinha decorrido a primeira sessão.

No início da terceira sessão a mensagem pedia aos alunos para descreverem, de forma sucinta, o processo de construção do cartaz, um trabalho proposto no final da segunda sessão.

No início da quarta sessão os alunos dispunham de duas mensagens a que deveriam responder: na primeira pedia-se aos alunos para contarem a história da banda desenhada construída no final da terceira sessão; na segunda mensagem solicitava-se aos alunos uma opinião sobre o curso que estava prestes a terminar, devendo eles indicar os aspectos mais e menos positivos, podendo ainda apontar eventuais mudanças a operar em cursos a realizar no futuro.

A um outro nível, em cada uma das sessões do curso eram propostas algumas actividades aos alunos, que estes deveriam realizar mantendo para tal os grupos de trabalho formados para as sessões.

Estes trabalhos assumiam duas características diferentes: enquanto que alguns deveriam ser executados no computador e enviados pelos alunos para o ambiente de formação, outros havia que deveriam ser elaborados após as sessões, em momentos a escolher pela professora, utilizando para o efeito materiais mais convencionais, como as cartolinas, a tesoura e a cola, recortes de revistas e marcadores, entre muitos outros.

Os trabalhos produzidos pelos alunos e enviados para o ambiente de formação ficaram registados e armazenados no sistema, sendo possível ao investigador aceder a estes em qualquer altura.

Quanto aos trabalhos produzidos na sala de aula, devido ao seu tamanho e ao facto de não estarem em suporte digital, foi feito um registo fotográfico de todos eles (alguns exemplos são disponibilizados no Anexo 10).

Num dos trabalhos solicitava-se aos alunos que, depois de terem observado um videograma que mostrava diversas situações relacionadas com a segurança no trabalho, escolhessem um dos episódios e o recontassem, de uma forma “romanceada”, contando a história que nele se passava.

Um outro trabalho, decorrente do segundo filme de animação proposto, implicava a elaboração de uma banda desenhada, em que os alunos teriam que construir a sua própria versão de um episódio do filme que mais os tivesse alertado para o problema do ruído em excesso.

Num último trabalho, os alunos tinham que construir cartazes em que combinariam imagens sugestivas com frases apelativas, mostrando assim ter entendido os conteúdos estudados, dando-os também a conhecer aos seus colegas de outras turmas.

Os alunos utilizaram diversos materiais para a realização dos seus trabalhos. Alguns aproveitaram materiais impressos a partir do próprio curso, como por exemplo alguns dos diapositivos recolhidos das apresentações disponibilizadas, fazendo posteriormente o recorte de fotografias ou desenhos para colarem nos seus cartazes. Outros optaram por fazer eles próprios os seus desenhos, acrescentando-lhes palavras de ordem sugestivas, desenhadas em tons fortes para um maior realce. Alguns consultaram revistas que trouxeram de casa e recolheram delas fotografias, que depois de recortadas e coladas em cartolina, serviram na perfeição os seus objectivos, de acordo com os trabalhos que realizavam.

### 3.4.6 QUESTIONÁRIO FINAL

Um outro instrumento de recolha de dados utilizado foi o Questionário Final (ver Anexo 11), aplicado a todos os alunos uns dias após a última sessão do curso, no dia 3 de Junho de 2005.

Este Questionário, composto por 17 questões, foi construído com as mesmas premissas que estiveram na origem dos outros instrumentos aplicados aos alunos: deveria ser simples, de fácil compreensão, de resposta rápida e essencialmente fechada, à excepção de uma ou outra que exigia uma maior clarificação.

Como afirma Clarke (1999), um inquérito pode constituir uma fonte de extrema utilidade na recolha de dados suplementares a partir das respostas dos sujeitos envolvidos no estudo, sendo mesmo por este considerado como "a major tool" (68).

Dividiu-se o Questionário Final em quatro áreas.

Começou-se por algumas questões de carácter mais relacionado com aspectos técnicos, inquirindo-se os alunos sobre a facilidade de utilização do computador para o estudo do tema (questão 1), estando disponíveis quatro opções de selecção: muito fácil, fácil, difícil ou muito difícil. A pergunta seguinte incide sobre eventuais problemas surgidos no decorrer do acesso aos materiais disponíveis (questão 2), com as hipóteses de escolha entre sim e não, devendo o aluno especificar a sua resposta, no caso de referir ter sentido problemas.

Foi ainda perguntado aos alunos se teria havido dificuldades no visionamento dos videogramas disponibilizados em duas das sessões (questão 3), novamente com as mesmas opções de escolha e clarificação utilizadas na questão anterior.

Na questão 4, inquiriu-se os alunos sobre a dificuldade sentida no envio de trabalhos pedidos pelo tutor do curso para o ambiente de formação. As opções de selecção eram: muito difícil, difícil, fácil ou muito fácil.

Uma segunda vertente do Inquérito incide sobre aspectos atitudinais dos alunos, possibilitando assim tirar conclusões mais fundamentadas sobre a forma como estes encararam o curso.

A pergunta inicial desta subdivisão do Inquérito (questão 5) visa perceber se o aluno tinha gostado de trabalhar com o computador, em moldes gerais. Este poderia optar pelas respostas: gostei muito, gostei, gostei pouco ou não gostei. Perguntava-se ainda se o aluno tinha sentido algum receio antes de começar a usar a Internet para

aceder ao ambiente de formação (questão 6), sendo dadas as alternativas: muito, bastante, pouco ou nada.

Em relação ao estudo do tema do curso, indagava-se em seguida se o aluno gostou mais de o estudar desta maneira (questão 7), podendo este escolher uma das opções: gostei muito mais, gostei mais, gostei menos ou não gostei. No seguimento desta colocou-se uma outra pergunta, sobre se gostava que houvesse mais temas estudados desta maneira (questão 8). As escolhas do aluno poderiam ser: gostava muito, gostava, gostava pouco ou não gostava. Segue-se um pequeno espaço onde o aluno poderia indicar temas que gostaria de ver tratados em cursos futuros.

Numa terceira vertente, faziam-se algumas perguntas sobre aspectos mais relacionados com as aprendizagens.

Uma primeira questão visa perceber até que ponto o aluno considerava que estudar "O ruído" desta maneira o tinha ajudado a perceber melhor o tema (questão 9). As hipóteses de escolha eram: ajudou muito, ajudou, ajudou pouco ou não ajudou. Na sequência desta, indagava-se sobre o material que os teria ajudado mais a perceber o tema (questão 10), sendo dadas as alternativas: os textos, os filmes, as tarefas ou todos.

Como pergunta final deste capítulo do Questionário, pedia-se aos alunos para classificarem os seus conhecimentos sobre o ruído, após terem frequentado o curso (questão 11). As opções de selecção eram: muito bons, bons, razoáveis ou maus.

Numa última parte do Questionário, as questões incidem mais sobre aspectos relacionados com as interacções entre alunos e entre estes e o professor da turma.

A primeira questão visa perceber o grau de importância atribuído pelos alunos ao trabalho em grupo no computador (questão 12). O aluno podia seleccionar as opções: muito importante, importante, pouco importante ou nada importante. De seguida, interpela-se o aluno sobre a sua preferência relativamente ao modo de trabalhar no computador (questão 13), podendo este optar pelas opções: sozinho ou acompanhado. Disponibiliza-se ainda um espaço para o aluno justificar a sua escolha.

As duas questões seguintes colocam perguntas semelhantes, mas relacionadas com o trabalho sem o computador, ainda que decorrente de tarefas propostas nas sessões do curso. Assim, auscultava-se o aluno sobre a importância atribuída ao trabalho em grupo na realização das tarefas propostas pelo tutor do curso e realizadas após as sessões, na sala de aula (questão 14). De novo as hipóteses de escolha são: muito importante, importante, pouco importante ou nada importante. No seguimento desta, inquiria-se o aluno sobre a sua preferência relativamente ao modo de executar os

trabalhos propostos (questão 15), disponibilizando-se as opções: sozinho ou acompanhado. Mais uma vez, aqui se deixava espaço para a justificação da escolha.

As duas últimas perguntas têm por objectivo perceber até que ponto as interacções entre alunos e entre estes e a professora teriam aumentado, devido ao estudo do tema desta maneira.

Perguntava-se primeiro se o aluno, no decorrer do curso, tinha colaborado mais com os seus colegas de turma (questão 16), podendo este optar pelas respostas: muito mais, mais, menos ou muito menos. Na questão seguinte, indagava-se ao aluno se este, durante o curso, teria dialogado mais com a professora do que habitualmente fazia (questão 17). As hipóteses de escolha eram as mesmas que estavam disponíveis na pergunta anterior.

### **3.4.7 ENTREVISTAS**

No final do curso foram efectuadas entrevistas a todos os alunos, embora mantendo a estrutura dos grupos que haviam trabalhado ao longo das sessões. Foram então feitas nove entrevistas, uma por cada grupo de trabalho, com os dois elementos do grupo presentes em simultâneo.

As entrevistas são uma fonte de recolha de dados essencialmente descritiva, a partir das palavras dos próprios sujeitos envolvidos no estudo e a partir das quais o investigador pode inferir conclusões sobre a forma como esses sujeitos interpretaram determinada situação do estudo (Bogdan & Biklen, 1992).

Há, basicamente, no que diz respeito à estruturação, dois tipos de entrevistas possíveis: as estruturadas e as não-estruturadas (Pardal e Correia, 1995). A estas podemos adicionar-lhe uma outra, a semi-estruturada, considerada por aqueles autores como um "compromisso entre a directividade e a não-directividade" (65).

As entrevistas efectuadas foram baseadas em tópicos orientadores (ver Anexo 12), o que não quer dizer que se seguisse um critério excessivamente rígido. Sempre que se verificou necessário alterava-se a ordem às questões, colocavam-se novas perguntas, explorava-se determinada linha de pensamento.

Os tópicos que serviram de base para a entrevista focavam aspectos como saber se os alunos tinham gostado de estudar o ruído desta forma, se preferiam este tipo de abordagem à utilizada habitualmente pela sua professora, aspectos relacionados com

eventuais dificuldades sentidas na navegação pelo ambiente de formação ou na execução das tarefas propostas, a necessidade que sentiram de pedir ajuda ou o grau de motivação ao longo de todo o curso.

Este tipo de entrevistas é o que Burgess (1997) define como entrevista semi-estruturada, ou seja, uma entrevista em que se "utiliza uma série de temas e tópicos em torno dos quais se constituem as questões no decurso da conversa" (112), numa estratégia que este autor considera possibilitar aos entrevistados uma oportunidade para que possam desenvolver algumas das suas respostas, não se encontrando espartilhados por um formato estruturado. A inclusão de questões que exigem aos sujeitos uma resposta mais completa permite ao investigador "to elicit more qualitative information" (Clarke, 1999: 72). Este autor afirma ainda que o entrevistador deverá variar a ordem e a forma de colocar as questões, encorajando os inquiridos a responder de forma mais livre e personalizada.

Inicialmente pensou-se registar todas as entrevistas através de um gravador. No entanto, tal como já tinha acontecido com a câmara de vídeo, verificou-se que tal seria um elemento de distração, pelo que se optou por fazer o registo escrito das respostas, contando com a ajuda da professora de apoio para esse efeito. Posteriormente o investigador coligiu cada uma das entrevistas em registo escrito. O que se fez, em resumo, foi "avaliar as vantagens e as desvantagens das entrevistas registadas em gravador em cada situação na qual se desenrola a pesquisa" (Burgess, 1997: 131) optando-se, depois disso, por não as registar dessa forma. Este tipo de procedimento não desagrada a Clarke (1999), já que este declara que a utilização de um gravador para registo das entrevistas faz sentido mas, sobretudo, quando se tratar de "lengthy, complex, unstructured interviews" (78), o que não é nitidamente o caso neste estudo. Outros autores vão mesmo mais longe, afirmando que, na maior parte dos casos, o uso do gravador deve ser restringido, uma vez que uma transcrição "à letra" é dispensável, desde que substituída por uma cuidada e selectiva recolha de notas (Cheetam, Fuller, McIvor & Petch, citados por Clarke, 1999), o que vem também ao encontro de outras opiniões que sustentam mesmo que a utilização de um gravador pode ser um factor de inibição para o diálogo (Kogan, 1994, citado por Vidovich, 2003).

A opção pela realização das entrevistas aos grupos de trabalho, em vez de se fazer a cada um dos alunos, veio a revelar-se acertada, já que não foi rara a vez em que um dos alunos se lembrava de determinadas situações de que o outro já se havia esquecido. Isso permitiu esclarecer questões de uma forma mais completa e significativa para a investigação. Burgess (1997) corrobora esta ideia, quando afirma que este tipo de

entrevistas em grupo podem contribuir para que surjam "oportunidades de examinar as relações entre os participantes e as perspectivas que têm" (129).

A entrevista com a professora não se realizou presencialmente, uma vez que não houve forma de ultrapassar dificuldades de agenda de ambas as partes. Assim, com a ajuda da professora de apoio, recorreu-se ao Messenger, sendo as perguntas colocadas pelo investigador e respondidas de imediato pela professora, mas por escrito.

A questão de fundo a esclarecer é se a professora considera compatível esta forma de trabalho com o trabalho que realiza normalmente na sala de aula (ver no Anexo 13 guião da entrevista). Depois de finalizada a entrevista, o texto daí resultante foi gravado e a sua redacção adaptada para uma forma mais legível (o resultado pode ser lido no Anexo 15).

### **3.5. ESTUDO PILOTO**

Antes da realização da experiência propriamente dita, decidiu-se realizar um estudo piloto que ajudasse a limar determinadas arestas, a diversos níveis, desde o desenho do curso a apresentar até aos instrumentos de recolha de dados a utilizar.

No estudo piloto efectuado foram utilizadas todas as técnicas e instrumentos de recolha de dados que seriam mais tarde aplicadas no estudo propriamente dito. Pretendeu-se assim não deixar de lado nenhum dos aspectos importantes, sujeitando todos eles ao crivo de uma amostra constituída por sujeitos seleccionados de acordo com as características que se verificariam na amostra do estudo.

Como afirmam Pardal e Correia (1995), relativamente ao teste a efectuar, por exemplo, com os questionários construídos, "torna-se necessário aplicar o questionário a uma amostra reduzida" (63), com traços idênticos aos da amostra final do estudo, para que o investigador se certifique "da qualidade das perguntas e da razoabilidade da sua ordenação" (id.). Esta amostra deve, no entanto, ser diferente da amostra final do estudo e visa obviar a "posibles sorpresas desagradables originadas por situaciones no previstas por los investigadores" (Nieto, 2002: 37).

### **3.5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA**

Para esta amostra foram seleccionados alunos que assumiam características idênticas às dos alunos da turma que participaria na experiência.

A amostra utilizada no estudo piloto foi, assim, constituída por cinco alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico. Estes alunos, quatro deles com 10 anos e um com nove, frequentavam o quarto ano de escolaridade (os de 10 anos) e o terceiro ano, numa escola do 1º CEB localizada no mesmo distrito da escola onde viria a decorrer a experiência.

Todos os alunos eram utilizadores regulares do computador, tanto em contexto escolar – embora com menos frequência – como em casa. Todos eles já tinham acedido à Internet pelo menos uma vez, fazendo-o sempre na companhia dos pais ou do seu professor.

### **3.5.2 DESCRIÇÃO DO ESTUDO PILOTO**

O estudo piloto iniciou-se com o preenchimento, por parte dos alunos, do Questionário Inicial, a que se seguiu o resolver do Teste de Avaliação das Aprendizagens.

O passo seguinte foi aceder à Internet, para possibilitar a entrada no curso. Para os alunos deste estudo piloto estava disponível todo o conteúdo que mais tarde viria a constituir a sessão um do curso, na concretização da experiência. Os alunos formaram três grupos, dois de dois elementos e um trabalhando sozinho.

Foi-lhes pedido que navegassem no curso, numa primeira fase, para verificar até que ponto o desenho estabelecido para o ambiente de formação seria de utilização amigável, tendo em conta o nível etário dos sujeitos a que se destinava.

Em seguida, os alunos dedicaram-se a efectuar as tarefas pedidas pelo tutor, tal como se eles próprios estivessem a frequentar o curso. Assim, leram o Aviso inicial, acederam à área das “Informações”, escreveram mensagens para o “Fórum de discussão”, observaram os materiais disponíveis com os conteúdos da sessão, visionaram o filme disponibilizado e elaboram a tarefa proposta pelo tutor.



Enquanto os alunos desenvolviam o trabalho sugerido, o investigador utilizava a Grelha de Observação de Actividades e o Bloco de Notas, para aquilatar da sua adequabilidade aos propósitos que estiveram na origem da sua construção.

Depois de concluídos os trabalhos decorrentes da sessão do curso, os alunos voltaram a preencher o Teste de Avaliação das Aprendizagens e terminaram a sua colaboração preenchendo o Questionário Final.

Para finalizar, importa referir que foram feitos alguns registos fotográficos durante a sessão, tendo também sido testada a utilização da câmara de vídeo, para outros registos.

### **3.5.3 AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS**

A utilidade do desenvolvimento de um estudo piloto, prévio ao desenrolar do estudo propriamente dito, centra-se, no caso presente, no facto de permitir avaliar até que ponto as estratégias delineadas pelo investigador estão correctas, tanto no que diz respeito às técnicas e instrumentos de recolha de dados a utilizar, como na adequação dos conteúdos e do desenho do ambiente de formação ao público-alvo a que se destinam.

Antes de mais nada, importa salientar o entusiasmo patente nas cinco crianças que participaram no estudo piloto. Este manteve-se elevado ao longo do decorrer de todo o estudo, que teve uma duração aproximada de uma hora e trinta minutos, desde o preenchimento do Questionário Inicial até à aplicação do Questionário Final.

Em relação ao Questionário Inicial, os alunos utilizaram, para o seu preenchimento, um mínimo de seis minutos e um máximo de sete minutos. Todos os sujeitos deram mostras de ter entendido perfeitamente as questões colocadas, não tendo havido quaisquer sugestões ou indicações que levassem o investigador a proceder a eventuais alterações.

O Teste de Avaliação das Aprendizagens – em versão pré-teste –, resolvido em seguida, demorou um mínimo de 10 minutos e um máximo de 12 minutos a ser resolvido. As questões colocadas no Teste foram todas compreendidas pelos alunos, que revelaram algumas dificuldades, não na compreensão da questão mas na resposta a dar às perguntas mais "técnicas". Este foi um aspecto considerado perfeitamente normal nesta fase, uma vez que se supõe que os alunos apenas conseguiriam responder correctamente a muitas das questões depois de frequentarem todo o curso.

No que diz respeito ao ambiente de formação utilizado pelos alunos, todos eles o consideraram de fácil utilização, conseguindo aceder às funcionalidades pretendidas sem necessitarem de qualquer ajuda para isso. Seguiram perfeitamente o percurso proposto pelo tutor, passando dos Avisos para as Informações e destas para os Conteúdos de forma bastante intuitiva. Os alunos que estavam em diáde foram trocando ideias entre eles à medida que avançavam no curso, mas mesmo aquele que trabalhava sozinho no computador não teve dificuldade em seguir os mesmos passos dos seus colegas.

Houve um aspecto que foi referenciado por alguns dos alunos (três dos cinco envolvidos) e que teve a ver com um dos botões utilizados para se chegar ao fórum de discussão. Este botão denominava-se "Comunicar" e os alunos em causa consideraram que deveria ser mais evidente a sua função, chamando-se apenas "Fórum". Uma vez que este botão do curso dá acesso única e exclusivamente a essa ferramenta de comunicação, optou-se por alterar a designação do botão.

Uma outra questão referida tem a ver com o facto de o ambiente de formação utilizado não permitir esconder alguma informação apenas disponibilizada em inglês, factor que se verificou ser inultrapassável.

Quanto aos conteúdos constantes desta primeira sessão, os alunos gostaram bastante do filme que observaram e consideraram o PowerPoint disponibilizado de fácil compreensão. Em relação a este chegaram mesmo a fazer algumas observações mais avançadas, que poderiam vir a esclarecer nas sessões seguintes, caso estivessem a frequentar verdadeiramente o curso.

A duração da sessão, retirando o tempo ocupado pelo preenchimento dos instrumentos de recolha de dados, foi de cerca de uma hora. Embora cada sessão do curso, na parte experimental, não tivesse prevista uma duração rígida, foi possível verificar que o tempo ocupado com a sessão, no estudo piloto, viria a equivaler ao exigido pelos alunos da turma, na parte experimental.

O preenchimento do Teste de Avaliação das Aprendizagens – em versão pós-teste – voltou a não revelar problemas, tendo sido possível verificar que o número de respostas correctas foi superior ao do pré-teste, nomeadamente no que diz respeito às questões relacionadas com os conteúdos estudados nesta primeira sessão.

O Questionário Final demorou um mínimo de cinco minutos e um máximo de 7 minutos a ser preenchido, tendo as questões sido todas perfeitamente entendidas pelos alunos. Algumas das perguntas não puderam ser respondidas com perfeito conhecimento de causa pelos sujeitos, uma vez que diziam respeito a aspectos a que só os alunos que frequentassem todo o curso poderiam responder.

O que se pretendeu com a aplicação deste Questionário Final nesta fase, mesmo com a impossibilidade de algumas respostas, já referida, foi perceber até que ponto as questões estavam colocadas a um nível que permitisse aos alunos perceber o que lhes era inquirido. Quanto a isso, a observação foi conclusiva, já que não foram levantadas quaisquer dúvidas.

Importa ainda salientar que, no preenchimento de qualquer dos instrumentos propostos, não se notou, da parte dos alunos, a sensação de "fadiga", nem pareceu ao investigador que houvesse diminuição do interesse demonstrado pelos alunos.

Enquanto durou a sessão, o investigador utilizou o Bloco de Notas e a Grelha de Observação das Actividades.

O Bloco de Notas foi utilizado para simular a situação real da experiência, tendo sido preenchido com alguns registos, nomeadamente alguns que possibilitaram algumas das escolhas anteriormente apontadas. Pareceu ao investigador que este instrumento se revelava adequado ao fim pretendido, podendo servir plenamente os objectivos pretendidos durante a fase experimental.

A Grelha de Observação das Actividades foi também preenchida neste estudo piloto, tendo a sua utilização sido considerada fácil e adequada ao objectivo pretendido. Os resultados observáveis das atitudes dos alunos foram facilmente assinalados, sendo ainda possível confirmar a utilidade de um espaço para comentários adicionais – as "Notas".

#### **3.5.4 CONCLUSÕES**

Um estudo piloto serve, no essencial, para permitir ao investigador corrigir eventuais falhas, reformular instrumentos, eliminar ou adoptar novas técnicas de recolha de dados.

No que diz respeito aos instrumentos de recolha de dados, não se revelou necessário proceder a alterações significativas, já que o vocabulário utilizado se adaptou ao nível etário dos alunos participantes. A sua extensão veio a verificar-se correcta, uma vez que os alunos não empregaram demasiado tempo no seu preenchimento e não revelaram sinais de cansaço ou impaciência em nenhum deles.

O Bloco de Notas e a Grelha de Observação das Actividades também se revelaram adequadas aos propósitos que estiveram na sua origem, não tendo, por isso, sofrido modificações na sua estrutura, por se entenderem desnecessárias.

No que diz respeito ao ambiente de formação, verificou-se a sua fácil utilização por parte dos alunos, pelo que não se procedeu a alterações substanciais na sua estrutura. Houve apenas lugar para a alteração de um botão, decorrente da proposta de alguns alunos, como já referenciámos.

O facto de alguns das expressões surgidas no ambiente estarem em língua inglesa poderia vir a ser um aspecto menos positivo no decorrer da fase experimental, o que levou o investigador a aprofundar os conhecimentos técnicos sobre o produto utilizado, o que se revelou infrutífero. Optou-se ainda por contactar a equipa de apoio à utilização do produto, que apenas se limitou a confirmar a impossibilidade de construir um ambiente "limpo", totalmente em português.

### **3.6. SESSÕES A DISTÂNCIA**

O estudo propriamente dito dividiu-se em quatro sessões, a que se adicionou uma outra, prévia, a que se chamou sessão zero.

Todas as sessões se subordinaram ao mesmo tema específico: "O ruído". Este tema enquadrava-se no historial de actividades que o Agrupamento Vertical tem vindo a desenvolver de há alguns anos a esta parte. O tema genérico da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho tem vindo a fazer parte do Plano de Actividades do Agrupamento, tendo este organizado, em Abril de 2004, a Semana da Segurança, conjunto de actividades que envolveu todas as escolas agrupadas, incluindo Jardins de Infância e Escolas do 1º Ciclo, durante toda a semana.

Conforme já referimos em capítulo anterior, o tema do ruído foi o escolhido pela Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho para as actividades por esta promovidas ao longo de todo o ano de 2005, o que veio a tornar ainda mais pertinente a sua escolha como temática central do curso a distância que se desenvolveu no decorrer deste estudo.

Alguns aspectos se destacaram na origem deste curso. Pretendia-se proporcionar aos alunos um primeiro contacto com noções ligadas ao ruído, mas apresentando-as de uma forma agradável, simples e motivadora. Em simultâneo, não se pretendia desligar o

estudo deste tema do contexto real de sala de aula, razão principal que nos levou a não optar pela sala de informática da escola sede do Agrupamento, muito bem equipada a nível informático, mas que de alguma forma era um ambiente estranho para os alunos daquela turma.

Para as diversas sessões do curso utilizaram-se algumas estratégias similares, como por exemplo a apresentação dos conteúdos da sessão através de uma apresentação em PowerPoint, a troca de mensagens entre os alunos e o tutor ou a realização de um trabalho em grupo, sobre o tema da sessão, para que se pudesse aferir da aquisição ou desenvolvimento de competências sobre os tópicos tratados na mesma.

Os alunos foram divididos em nove grupos de dois, tendo cada uma das sessões sido realizada em dois momentos distintos, devido ao número de computadores disponível na sala, que apenas permitia um total de cinco grupos em simultâneo.

Os alunos que se encontravam a trabalhar no computador contaram com a presença e o apoio constante de uma professora de apoio educativo com especial apetência para a utilização das tecnologias da informação e comunicação em contexto educativo, enquanto que os alunos dos outros grupos desenvolviam as suas tarefas normais, com a professora titular da turma. Foi dada a indicação à professora de apoio educativo que a sua presença deveria ser, a um tempo, constante, embora distanciada. Com isto pretendia-se que os alunos sentissem alguma tranquilidade ao verificar que podiam sempre recorrer à professora de apoio em caso de necessidade, incentivando, no entanto, uma autonomia tão grande quanto possível no desenvolvimento das actividades previstas ao longo do curso.

Todas as sessões, incluindo a sessão zero, foram alvo de observação por parte do investigador, tendo este procedido ao preenchimento da Grelha de Observação das Actividades, o que foi ainda complementado com algumas anotações mais informais assinaladas no Bloco de Notas, sempre que se entendia relevante.

Antes da sessão zero os alunos preencheram o Questionário Inicial e o Teste de Avaliação das Aprendizagens (pré-teste) e após a última sessão voltaram a resolver o mesmo teste (em versão pós-teste) e responderam ao Questionário Final.

No final das sessões foram efectuadas entrevistas aos grupos de trabalho, visando esclarecer algumas situações consideradas menos claras que ocorreram durante o estudo e, posteriormente, à professora.

### 3.6.1 SESSÃO ZERO

Com esta sessão pretendia-se proporcionar aos alunos uma familiarização com o ambiente de formação com que iriam trabalhar no decorrer das diversas sessões do curso. Por outras palavras, pretendia-se, de alguma forma, facilitar o trabalho dos alunos nas sessões posteriores, contribuindo para aumentar a sua autonomia e a sua autoconfiança.

Com este propósito em mente, foi preparada uma sessão, a realizar antes do início do curso, na qual os alunos poderiam aceder ao ambiente de formação, embora não estivesse disponível qualquer documento com conteúdos relacionados com o tema a estudar.

Os alunos, nesta sessão zero, tinham que abrir o *browser* e aceder à página do curso, onde faziam o respectivo *login*, chegando então à área de trabalho onde todas as actividades teriam lugar.

Surgia-lhes, então, uma mensagem inicial, que lhes explicava a forma como o curso iria decorrer, descrevendo também todas as funcionalidades que poderiam ser por eles utilizadas a partir da sessão um. Ao longo da explicação, os alunos eram levados a experimentar os diversos botões do curso, de forma a comprovarem a veracidade das informações prestadas pelo tutor.

A sessão terminaria com o envio de uma mensagem para o grupo de discussão, em resposta a uma interpelação do tutor, que tinha como objectivo levar os alunos – e o investigador – a comprovar o correcto funcionamento do ambiente de formação em relação a este aspecto concreto.

Todas as mensagens geradas no âmbito desta sessão zero seriam apagadas do sistema, antes de se dar início às sessões principais, sendo, no entanto, gravadas pelo investigador para posterior análise.

No quadro seguinte (quadro 3.19) podem ser observadas as competências gerais e específicas a desenvolver com esta sessão, para além da data da sua realização e das principais estratégias utilizadas.

SESSÃO	COMPETÊNCIAS GERAIS	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	ESTRATÉGIAS	AVALIAÇÃO
Sessão zero 11 de Abril de 2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar a Internet</li> <li>- Explorar o ambiente de formação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aceder e abandonar o <i>browser</i></li> <li>- Aceder ao ambiente de formação</li> <li>- Usar as ferramentas disponibilizadas para esta sessão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diálogo com os alunos sobre os passos básicos iniciais, necessários à entrada no ambiente de formação, utilizando vocabulário adequado</li> <li>- Observação da entrada e saída do <i>browser</i></li> <li>- Digitação do endereço electrónico na barra de endereços do <i>browser</i></li> <li>- Leitura da mensagem explicativa que descreve o funcionamento do curso</li> <li>- Exploração do curso, em todas as vertentes disponíveis</li> <li>- Escrita e envio de uma mensagem para o grupo de discussão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- com base na Observação directa e nas mensagens enviadas pelos alunos</li> </ul>

**Quadro 3.19** – Forma de organização da sessão zero do estudo.

Todos os grupos escutaram atentamente as primeiras informações prestadas pela professora de apoio, não tendo sido levantada qualquer dúvida sobre a forma de abrir o browser e digitar o endereço que os levaria ao ambiente de formação. Verificou-se uma grande informalidade no relacionamento dos alunos com o computador, nomeadamente na sua interacção com o desenho do curso. O significado de cada botão pareceu aos

alunos bastante evidente, não sendo de destacar qualquer indecisão ao nível das acções a desenvolver.

O facto do menu com os botões que dão acesso às funcionalidades do curso estar sempre presente no ecrã revelou-se importante, já que não permite que os alunos se percam, mantendo uma continuidade ao nível do desenho que propicia uma sensação de familiaridade e, logo, de confiança.

Alguns alunos consideraram que os botões poderiam ser um pouco maiores, mas a maioria não concordou, achando que estava muito bem com o tamanho apresentado.

Desde o início da sessão que se notou uma grande inter-ajuda, não só entre os elementos de um grupo, como entre os diversos grupos. Essa ajuda verificou-se essencialmente na digitação de texto, quando era necessária a introdução de sinais gráficos (acentos, por exemplo), ocorrendo apenas com os alunos que utilizam com menos frequência o computador.

### **3.6.2 SESSÕES PRINCIPAIS**

Após a realização da sessão zero, teve então início o conjunto de sessões que compuseram o estudo principal, num total de quatro.

Entre a realização da sessão zero e as quatro sessões principais ocorreu um lapso de tempo maior do que seria desejável, que se cifrou em cerca de quarenta dias. Este facto derivou de dois acontecimentos imponderáveis, um relacionado com aspectos pessoais da professora da turma, que a levaram a apresentar um atestado médico por cerca de quinze dias, outro que teve a ver com alterações na ligação à Internet disponível na escola, a que aludiremos quando nos referirmos às limitações do estudo<sup>21</sup>. Julgamos, contudo, que este aspecto não teve grande influência no normal desenvolvimento das sessões principais.

Como já referimos, cada sessão teve uma realização dupla, já que a turma foi dividida em duas partes, para possibilitar a utilização de cada computador apenas por um grupo de dois alunos de cada vez. Esta foi também uma estratégia que facilitou a observação directa por parte do investigador, já que um maior número de alunos a utilizar o computador em simultâneo levaria a que, por certo, determinadas situações ou atitudes pudessem passar despercebidas.

---

<sup>21</sup> Ver Capítulo V – Condicionantes do estudo.



Para cada sessão estava prevista uma duração de cerca de uma hora. Este não era um limite rígido, já que cada aluno ou grupo de alunos tem o seu ritmo próprio. No entanto, veio a verificar-se que, em termos gerais, foi realmente esta a duração média de cada uma das sessões, se excluirmos algumas paragens motivadas por problemas técnicos.

As quatro sessões foram organizadas de uma forma sequencial. Isto quer dizer que havia actividades que eram iniciadas numa sessão, completadas na sala de aula e só na sessão seguinte partilhadas através do envio dos trabalhos daí resultantes para o ambiente de formação. Ainda nesta perspectiva, os conteúdos foram sendo introduzidos gradualmente, com um aumento de complexidade progressivo, sendo utilizada a última sessão para fazer uma síntese global de todos os tópicos abordados nas sessões anteriores.

No quadro 3.20 apresenta-se a forma de organização das várias sessões, ao nível dos conhecimentos gerais e específicos que os alunos deveriam aprofundar e das estratégias que para isso concorreram. Além destes conhecimentos, pretendia-se o desenvolvimento de competências, nomeadamente, tecnológicas, de comunicação, de trabalho em grupo.

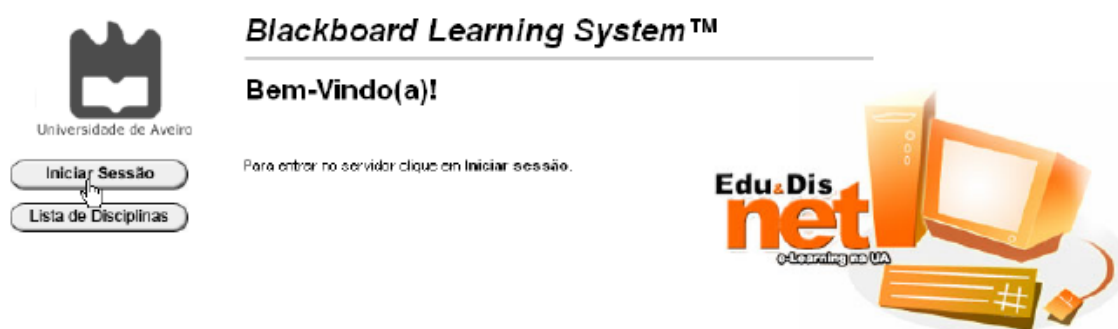
CURSO – "O RUÍDO"				
SESSÃO	CONHECIMENTOS GERAIS	CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	ESTRATÉGIAS	AValiação
Sessão um 20 de Maio de 2005	- Compreender o ruído como uma forma de poluição	- Distinguir diversas formas de poluição - Distinguir entre som e ruído, a nível das suas características e das suas diferenças - Conhecer o modo de transmissão do ruído	- Análise de uma apresentação em PowerPoint - Observação de um pequeno filme de animação - Troca de mensagens entre alunos e tutor - Realização de uma tarefa, em grupo, com base no filme visionado	- com base na Observação directa, nas mensagens trocadas e no trabalho de grupo

Sessão dois 23 de Maio de 2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer formas de medição do ruído</li> <li>- Reconhecer os malefícios decorrentes do ruído</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar diversos aparelhos de medição do ruído</li> <li>- Identificar a unidade de medida do ruído</li> <li>- Indicar limites aceitáveis de exposição ao ruído</li> <li>- Enumerar consequências e efeitos de exposição ao ruído</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise de uma apresentação em PowerPoint</li> <li>- Troca de mensagens entre alunos e tutor</li> <li>- Realização de uma tarefa, em grupo, com recurso aos materiais disponibilizados ou a outros pesquisados</li> </ul>	- com base na Observação directa, nas mensagens trocadas e no trabalho de grupo
Sessão três 25 de Maio de 2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer as principais fontes de ruído</li> <li>- Reconhecer sectores de risco a nível do ruído</li> <li>- Conhecer formas de prevenção do ruído</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enumerar as principais fontes de ruído</li> <li>- Enumerar os sectores de actividade mais atingidos pelo ruído</li> <li>- Distinguir formas diversas de controlo e prevenção do ruído – na fonte, colectiva, individual</li> <li>- Identificar diversos tipos de equipamentos de protecção individual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise de uma apresentação em PowerPoint</li> <li>- Observação de um pequeno filme de animação</li> <li>- Troca de mensagens entre alunos e tutor</li> <li>- Realização de uma tarefa, em grupo, com base no filme visionado</li> </ul>	- com base na Observação directa, nas mensagens trocadas e no trabalho de grupo
Sessão quatro 30 de Maio de 2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender a problemática do ruído</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as principais questões relacionadas com o ruído: origem, transmissão, medição, consequências e prevenção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise de uma apresentação em PowerPoint</li> <li>- Troca de mensagens entre alunos e tutor</li> <li>- Realização de uma tarefa, em grupo, com recurso aos materiais disponibilizados ou a outros pesquisados</li> </ul>	- com base na Observação directa, nas mensagens trocadas e no trabalho de grupo

**Quadro 3.20** – Forma de organização das sessões principais do estudo.

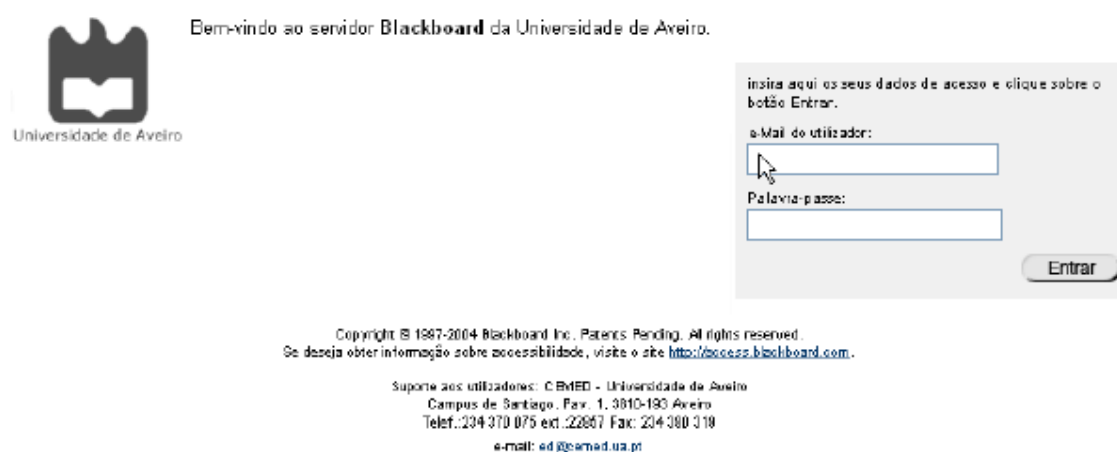
O desenho do curso foi pensado de forma a ser de fácil utilização por parte dos alunos, tendo em conta que se tratava de crianças com uma média de 10 anos de idade.

Assim, depois de digitarem o endereço que os levaria à página inicial do ambiente de formação (figura 3.4), os alunos teriam, perante si, uma página de boas-vindas, na qual estava disponível um botão *Iniciar Sessão*.



**Figura 3.4** – Página inicial do *Blackboard Learning System*.

Ao pressionar no referido botão, cada grupo teria então que fazer a introdução de um *e-mail do utilizador* e de uma *palavra-passe* (figura 3.5), fornecidas pelo investigador no decorrer da sessão zero. Após a introdução desses dados, os alunos apenas tinham que pressionar o botão *Entrar* para então acederem ao ambiente de formação propriamente dito.



**Figura 3.5** – Página de autenticação do Blackboard.

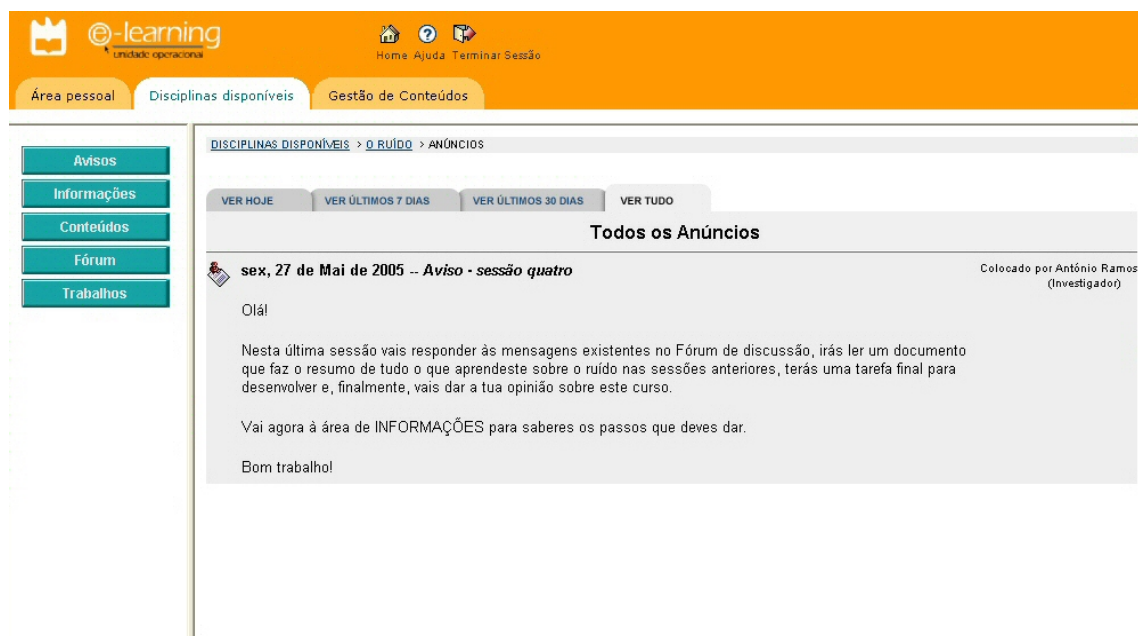
A página inicial que surgia aos alunos (figura 3.6) não se pode considerar como a verdadeira página inicial do curso. De facto, o Blackboard, pelo menos a versão que estava a ser utilizada pela Universidade de Aveiro no momento em que decorreu a experiência<sup>22</sup>, não permite uma entrada directa para a página de uma disciplina ou de um curso. Qualquer utilizador tem que passar, necessariamente, por uma página onde aparecem diversas funcionalidades, como a lista de disciplinas em que o aluno está inscrito, os avisos gerais do sistema ou algumas ferramentas para configurações pessoais do ambiente ao gosto do utilizador (esquemas de cores ou ordem de apresentação das funcionalidades, por exemplo).



**Figura 3.6** – Página inicial do ambiente de formação.

Para entrarem verdadeiramente no curso, os alunos deveriam carregar com o cursor sobre o nome da "disciplina" que iriam frequentar, neste caso *O ruído*. Surgia então a página inicial do curso (figura 3.7), aparecendo por defeito os anúncios disponibilizados pelo tutor. Do lado esquerdo da janela do curso, apareciam sempre os vários botões que dão acesso às funcionalidades permitidas ao longo do curso: *Avisos*, *Informações*, *Conteúdos*, *Fórum* e *Trabalhos*.

<sup>22</sup> No momento da experiência a versão utilizada na Universidade de Aveiro era a *Blackboard Learning System (Release 6)*. No final do ano lectivo essa versão evoluiu para o *Blackboard Academic Suite*.



**Figura 3.7** – Página inicial do curso *O ruído*.

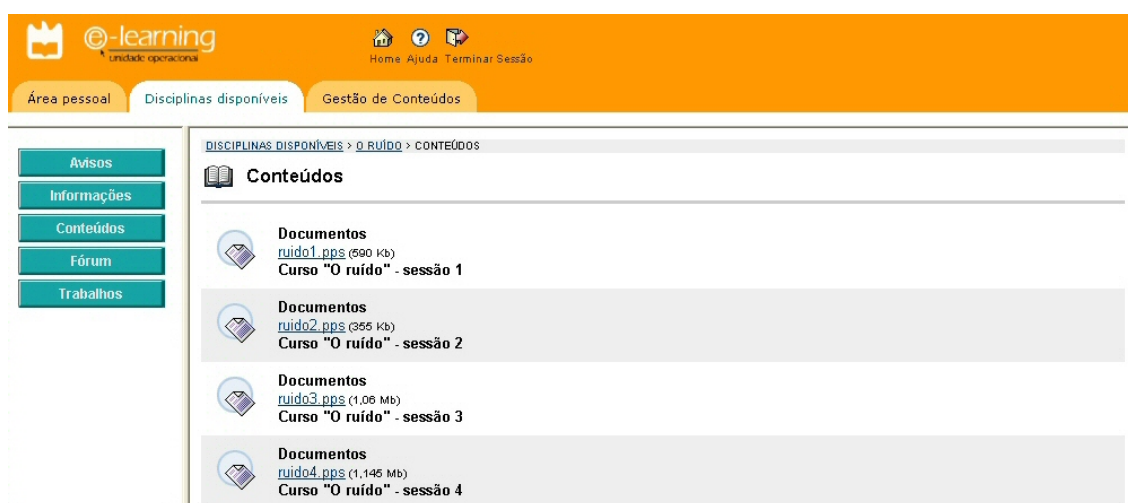
O Aviso diário encaminhava sempre os alunos para a página das *Informações* (figura 3.8). Nesta, cada grupo poderia ver em detalhe as tarefas que lhe eram propostas, sessão a sessão<sup>23</sup>. Os alunos poderiam então pressionar os outros botões, de acordo com as tarefas a desenvolver, podendo sempre voltar à página das *Informações* de forma muito rápida, já que o respectivo botão está sempre visível.



**Figura 3.8** – Página das *Informações*, com a descrição das tarefas da sessão.

<sup>23</sup> Uma descrição pormenorizada das tais tarefas será feita mais à frente.

Ao pressionar o botão *Conteúdos*, os alunos deparar-se-iam com a página onde eram disponibilizados os diversos documentos necessários ao longo do curso, nomeadamente as apresentações em PowerPoint<sup>24</sup> (figura 3.9). Cada um destes documentos vai sendo disponibilizado sessão a sessão, não aparecendo a lista completa deles logo de início. No caso da figura abaixo, já todos os documentos estavam visíveis, uma vez que se trata da captura de ecrã efectuada já depois da última sessão ter sido realizada.



**Figura 3.9** – Página dos *Conteúdos*, aqui já com todas as apresentações disponíveis.

Para poderem aceder ao conteúdo de cada documento, os alunos deveriam pressionar sobre o seu nome (por exemplo, “ruído1.pps”), surgindo então duas opções: ou gravariam o ficheiro para o seu disco local, onde depois analisariam mais atentamente o material, ou optariam por ver a apresentação na mesma página do curso (figura 3.10). Neste último caso, o ficheiro PowerPoint abriria na mesma área da janela onde se inicialmente se encontrava a lista de documentos disponíveis, como se pode observar na figura referida.

<sup>24</sup> Uma descrição pormenorizada de cada uma destas apresentações será feita mais à frente.



**Figura 3.10** – Página dos *Conteúdos*, aqui com uma apresentação aberta.

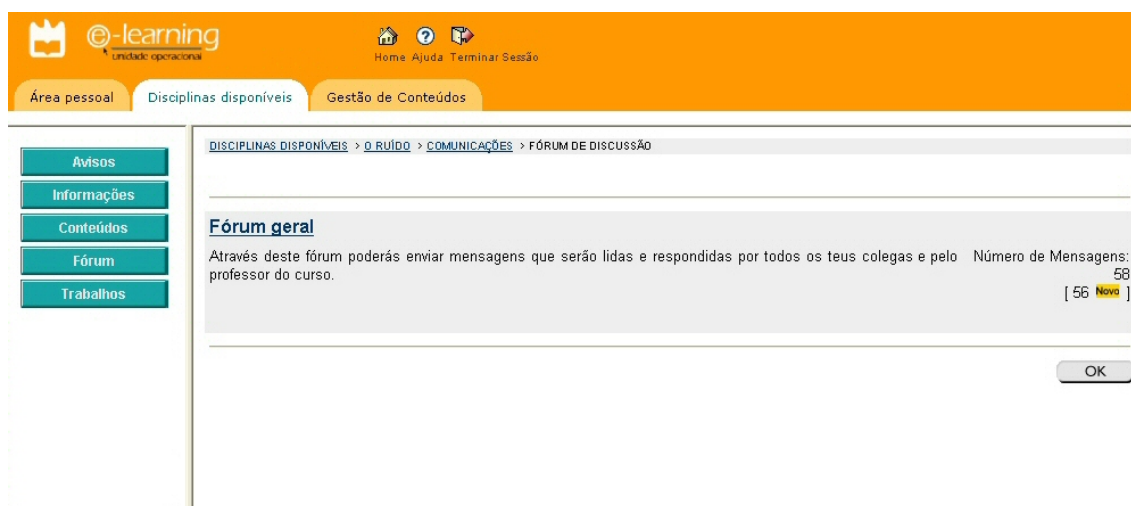
Pressionando o botão *Fórum*, os alunos entrariam numa primeira página (figura 3.11) onde poderiam estar disponíveis mais ferramentas de comunicação necessárias ao funcionamento do curso (como o correio electrónico, por exemplo). No caso deste curso, apenas o fórum de discussão estava disponível, o que, em todo o caso, não dispensava a passagem dos alunos por esta página intermédia, já que isso é um requisito do Blackboard não configurável.



**Figura 3.11** – Página do *Fórum*, com a lista de ferramentas de comunicação disponíveis.



Carregando em *Fórum de Discussão*, os alunos acederiam a uma outra página onde poderiam ver o único fórum disponibilizado pelo tutor para este curso (figura 3.12), com o nome *Fórum geral*. Por baixo do nome do fórum podia ler-se uma pequena descrição do mesmo e, do lado direito, o número total de mensagens que este continha e quantas delas não tinham sido ainda lidas pelo grupo.



**Figura 3.12** – Página do *Fórum de Discussão*, com a lista de fóruns disponíveis.

Ao carregar no nome do fórum os alunos entrariam então na página das mensagens (figura 3.13). Ao lado de cada mensagem observava-se a data e hora em que foi enviada e se se tratava de uma mensagem nova ou já lida. Para além da indicação *Novo*, quando se trate de mensagens ainda não lidas, também a cor dessas mensagens difere das já lidas. Enquanto que estas se encontram num cinzento claro, aquelas aparecem num vermelho escuro.

A lista de mensagens pode aparecer de forma completa, como se pode ver na figura, em relação ao tópico *Terceira sessão*, ou de forma "aninhada", em que aparece apenas a primeira mensagem desse tópico, como se pode ver em relação ao tópico *Última sessão*, por exemplo. Esta opção de apresentação das mensagens é configurável pelos alunos, embora por defeito surja a lista completa de mensagens.



The screenshot shows the e-learning interface with a top navigation bar containing 'Área pessoal', 'Disciplinas disponíveis', and 'Gestão de Conteúdos'. A left sidebar lists 'Avisos', 'Informações', 'Conteúdos', 'Fórum', and 'Trabalhos'. The main content area displays a breadcrumb trail: 'DISCIPLINAS DISPONÍVEIS > O RUÍDO > COMUNICAÇÕES > FÓRUM DE DISCUSSÃO > FÓRUM GERAL'. Below this is a button 'Adicionar Novo Tópico' and a section 'VER MENSAGENS NÃO LIDAS'. A table lists messages with columns for topic, author, date, and status. The messages are categorized under 'Primeira sessão' and 'Terceira sessão'.

Assunto	Autor	Data	Status
Primeira sessão	(Investigador), António Ramos	2005/04/11 21H37m	Nova
Terceira sessão	(Investigador), António Ramos	2005/05/24 14H37m	Nova
Re: Terceira sessão	(O ruído), grupo2	2005/05/25 11H32m	Nova
Re: Terceira sessão	(O ruído), grupo1	2005/05/25 11H40m	Nova
Re: Terceira sessão	(O ruído), grupo4	2005/05/25 11H43m	Nova
Re: Terceira sessão	(O ruído), grupo3	2005/05/25 11H46m	Nova
Re: Terceira sessão	(O ruído), grupo5	2005/05/25 11H48m	Nova
Re: Terceira sessão	(O ruído), grupo7	2005/05/25 12H14m	Nova
Re: Terceira sessão	(O ruído), grupo9	2005/05/25 12H21m	Nova
Re: Terceira sessão	(O ruído), grupo6	2005/05/25 12H31m	Nova
Re: Terceira sessão	(O ruído), grupo8	2005/05/25 12H35m	Nova

Figura 3.13 – Página do *Fórum geral*, com as diversas mensagens listadas.

Pressionando no título da mensagem, abrir-se-ia a página onde se poderia ler o conteúdo da mesma, seguido da lista de mensagens trocadas no âmbito do mesmo tópico (figura 3.14). Por cima e por baixo do texto da mensagem surgiam duas indicações que permitiam, quando pressionadas, visualizar a *Mensagem Anterior* ou a *Mensagem Seguinte*. Caso o aluno pretendesse dar seguimento à troca de mensagens no âmbito deste tópico, poderia utilizar o botão *Responder* para esse efeito.

The screenshot shows the e-learning interface with the same top navigation bar and left sidebar. The main content area displays a breadcrumb trail: 'DISCIPLINAS DISPONÍVEIS > O RUÍDO > COMUNICAÇÕES > FÓRUM DE DISCUSSÃO > VISUALIZAÇÃO DA MENSAGEM'. Below this are navigation links: '<< Mensagem Anterior' and 'Mensagem Seguinte >>'. The message details are as follows:

**Fórum:** Fórum geral  
**Data:** 2005/05/25 11H32m  
**Autor:** (O ruído), grupo2 <alunogerai@mudar.ua.pt>  
**Assunto:** Re: Terceira sessão

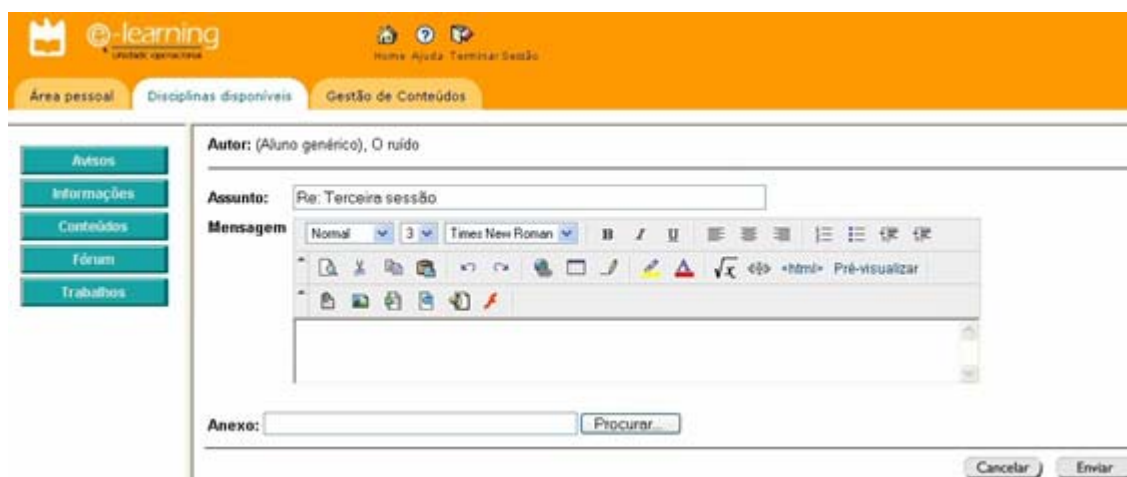
The message body contains the text: 'Nós já estamos a achar muito fácil usar este curso, mas não gostamos do tempo que demora a deixar ver as mensagens. O cartaz correu muito bem, fizemos colagens, desenhos e escrevemos frases sobre o ruído. Usámos uma cartolina para fazer isso e depois vamos mostrar aos outros alunos da nossa escola.'

At the bottom of the message body is a 'Responder' button. Below the message body are navigation links: '<< Mensagem Anterior' and 'Mensagem Seguinte >>'. At the bottom of the page is a section 'Detalhe do Tópico' with a table of messages:

Assunto	Autor	Data	Status
Terceira sessão	(Investigador), António Ramos	2005/05/24 14H37m	Nova
Re: Terceira sessão	(O ruído), grupo2	2005/05/25 11H32m	Nova
Re: Terceira sessão	(O ruído), grupo1	2005/05/25 11H40m	Nova

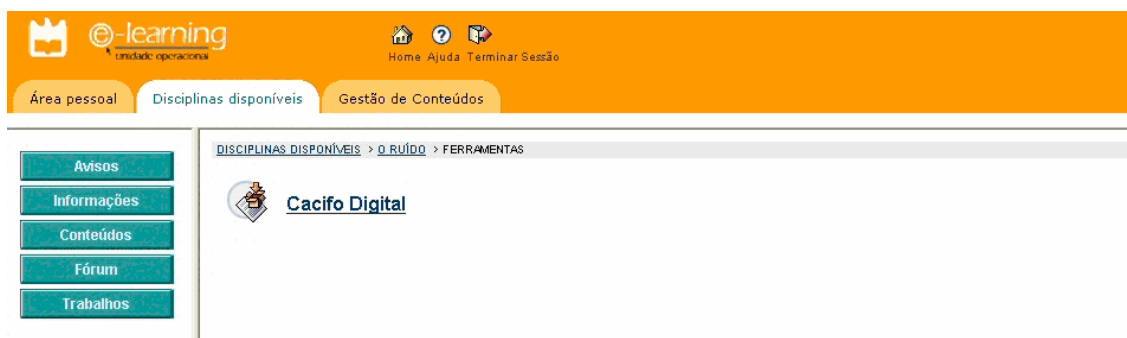
Figura 3.14 – Página do *Fórum geral*, com o texto de uma mensagem apresentado.

Ao pressionar em *Responder*, entrariam na página onde poderiam então compor a sua mensagem (figura 3.15). Bastaria escrever o texto da mensagem e carregar no botão *Enviar*. Caso desejassem poderiam ainda formatar o texto da mensagem, alterando a fonte utilizada ou a cor da mesma, por exemplo. Se a qualquer momento decidissem não enviar a mensagem, apenas teriam que pressionar o botão *Cancelar*.



**Figura 3.15** – Página do Fórum geral, com a área de composição de mensagens.

Um último botão, denominado *Trabalhos*, permitia aos alunos o envio de trabalhos para o tutor do curso (figura 3.16). Ao activarem esta opção surgiria aos alunos uma página onde poderiam estar disponíveis diversas ferramentas disponibilizadas no curso, como estatísticas de utilização do sistema ou disponibilização de avaliações, entre outras. No caso deste curso, a única ferramenta disponível para os alunos chamava-se *Cacifo Digital*, sendo através dela que os alunos faziam o envio de trabalhos para o tutor.



**Figura 3.16** – Página dos *Trabalhos*, com a lista de ferramentas disponíveis.

Ao pressionar *Cacifo Digital*, surgia, a cada um dos grupos, a página de envio dos trabalhos (figura 3.17). Nesta, os alunos indicariam o *Nome* que pretendiam dar ao ficheiro a enviar, acrescentando um *Comentário* ao mesmo, caso desejassem. Para escolherem o ficheiro a enviar pressionariam o botão *Procurar*, escolhendo depois o ficheiro com o seu trabalho. Finalmente apenas teriam que pressionar *Enviar*, para que o ficheiro fosse encaminhado para o tutor, ou *Cancelar*, caso desejassem interromper o processo.

The screenshot shows the 'Cacifo Digital' submission interface. The top navigation bar includes 'e-learning' and links for 'Home', 'Ajuda', and 'Terminar Sessão'. Below this, there are tabs for 'Área pessoal', 'Disciplinas disponíveis', and 'Gestão de Conteúdos'. The left sidebar lists 'Avisos', 'Informações', 'Conteúdos', 'Fórum', and 'Trabalhos'. The main content area is divided into two sections: '1 Informações sobre o Ficheiro' and '2 Enviar'. The first section contains input fields for 'Nome', 'Ficheiro' (with a 'Procurar...' button), and 'Comentários'. The second section contains instructions: 'Clique em **Enviar** para terminar. Clique em **Cancelar** para sair.' and buttons for 'Cancelar' and 'Enviar'.

**Figura 3.17** – Página dos Trabalhos, com os campos necessários ao envio de trabalhos, através da opção Cacifo Digital.

Para que seja possível perceber um pouco melhor a forma de funcionamento de todo o curso, faz-se, nos pontos que se seguem, uma descrição mais pormenorizada de cada uma das sessões do estudo, percorrendo o caminho que supostamente cada grupo trilhou dentro do ambiente de formação e esmiuçando um pouco mais cada uma das estratégias referidas.

### 3.6.2.1 SESSÃO UM

Ao entrarem no sistema, após efectuarem o *login*, os alunos deparavam-se com o ambiente de formação, que assumiu desde logo o aspecto que manteve ao longo de todo o curso, seguindo uma lógica de coerência bastante importante, conforme já se referiu.

O primeiro documento a que tiveram acesso foi o Aviso diário, que lhes indicava os primeiros passos a desenvolver nesta sessão. O texto do Aviso, depois de lhes dar as boas-vindas ao curso, encaminhava-os para a página das Informações, onde encontravam um documento de apresentação do curso e outro que fazia uma breve apresentação do tutor.

Após a leitura dos dois textos, foram então convidados a enviar uma mensagem para o Fórum de discussão, onde deveriam dizer a que grupo pertenciam, qual o nome dos elementos que constituíam esse grupo e que expectativas traziam consigo ao dar início a este curso. Depois de composta e enviada a mensagem, voltavam à página das Informações, sendo então encaminhados para a área de Conteúdos.

Nesta área, encontravam o primeiro documento que aborda a temática do curso. Nesta primeira sessão foram tratados tópicos como:

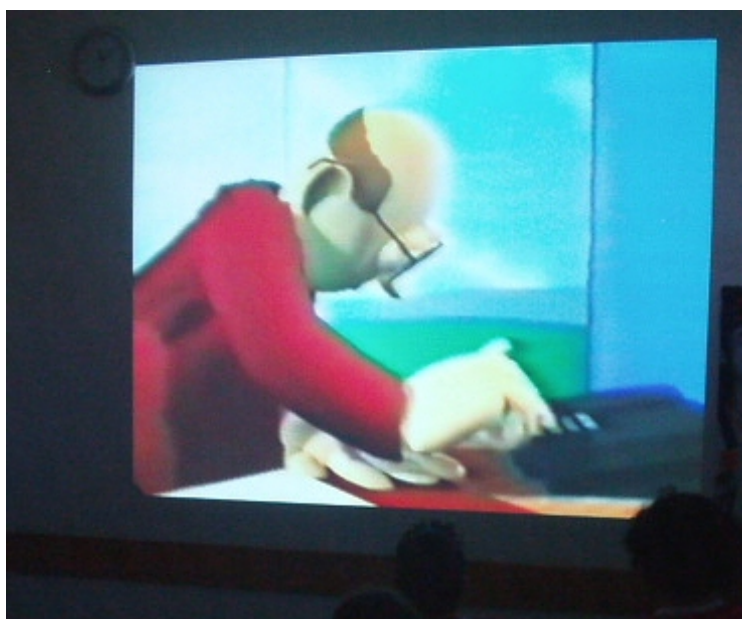
- definição de poluição e suas implicações no ambiente;
- distinção entre os diferentes tipos de poluição destacando-se, destas, a poluição sonora;
- diferenças principais entre som e ruído, sua caracterização, origem e formas de transmissão e propagação;
- descrição pormenorizada do ouvido e do seu funcionamento, recorrendo a gráficos detalhados;
- sensibilidade individual e exposição ao ruído.

O documento apresentado, tal como todos os outros nas sessões seguintes, foi disponibilizado em formato PowerPoint, numa linguagem muito simples, com bastantes gráficos e, sempre que possível, com alguma animação. A apresentação desta sessão do curso (que pode ser observada no Anexo 3) foi, tal como todas as outras, elaborada pelo investigador, na sequência do trabalho que desenvolvia na altura. Foram utilizadas diversas fontes de informação, como manuais do Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho, páginas da Internet de institutos ligados à Segurança no Trabalho ou materiais disponibilizados por duas das mais importantes

entidades nesta área: o Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), de Espanha, ou o Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) de França.

Os alunos gravavam o ficheiro para o seu disco local, podendo depois visualizá-lo ou imprimir alguns dos diapositivos que consideravam mais pertinentes. Caso o desejassem, também podiam ver a apresentação directamente no ambiente de formação, sem a terem que gravar localmente.

Depois de analisarem o documento acediam a um ficheiro de vídeo, com cerca de 15 minutos de duração, que lhes apresentava um filme de animação sobre situações de risco no trabalho, nomeadamente algumas relacionadas com o tema do curso (ver figura 3.18). Este filme é composto por diversos episódios, com a duração aproximada de um minuto cada, sendo especialmente interessante por não ter diálogos, fazendo antes uso da música e das exclamações dos bonecos para atingir os objectivos pretendidos. A produção dos pequenos filmes de animação utilizados nesta investigação esteve a cargo do INRS (atrás referido), que também neste aspecto particular é considerado uma referência mundial dentro da área da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.



**Figura 3.18** – Registo fotográfico efectuado durante o visionamento do filme de animação.

Para finalizar a primeira sessão, os alunos cumpriam uma tarefa depois de deixarem o ambiente de formação. Este trabalho consistia em escolher um episódio do filme que mais lhes tivesse chamado a atenção (com a particularidade de ter que ser um dos que fale do problema do ruído) e fazer a sua descrição de forma "romanceada", ou seja, teriam que contar a história desse episódio à sua maneira. O texto daí decorrente seria elaborado utilizando o Word e o ficheiro obtido seria gravado numa pasta do disco local, onde ficaria guardado até à próxima sessão.

### 3.6.2.2 SESSÃO DOIS

Quando acediam ao sistema os alunos encontravam o Aviso diário, que lhes indicava todos os passos a seguir no decorrer desta sessão, remetendo-os de seguida para a página das Informações, onde podiam encontrar indicações mais detalhadas sobre as actividades a desenvolver.



**Figura 3.19** – Acesso ao ambiente de formação (sessão dois), com a supervisão da Professora de apoio.

A primeira tarefa a cumprir pelos vários grupos era o envio para o ambiente de formação do ficheiro com a história sobre um episódio do filme, construída no final da primeira sessão.

De seguida, entravam no Fórum de discussão, onde verificavam a existência de mensagens a que tinham que responder. Estas mensagens eram personalizadas, isto é, cada grupo tinha uma mensagem específica, perspectivando uma interacção mais individualizada (Ver Anexo 9).

Acediam então ao segundo PowerPoint (Anexo 4) com conteúdos, que tratava temas como:

- motivos que levam à medição do ruído;
- as formas de medição do ruído, a unidade utilizada para essa medição e os aparelhos adequados para o fazer;
- noções de nível sonoro (sons graves médios e agudos), dose e níveis de ruído com implicações na saúde;
- consequências do ruído, com explicação dos seus efeitos no Homem e limites de exposição a evitar;
- formas de determinar a fadiga auditiva e a surdez temporária, que podem converter-se em surdez permanente.

Depois de gravado o ficheiro no disco local iam estudá-lo para se prepararem para a tarefa que lhes era proposta.

O trabalho desta sessão, a realizar depois de abandonarem o ambiente de formação, consistia na elaboração de um cartaz em cartolina, em que utilizavam os conhecimentos já adquiridos para divulgar aos outros a sua perspectiva sobre a temática do ruído, através da montagem de imagens e frases expressivas. Podiam utilizar imagens dos documentos estudados, fazer os seus próprios desenhos, fazer recortes e colagens de imagens obtidas em revistas, enfim, dar largas à sua criatividade. Estes cartazes seriam depois expostos na escola e, mais tarde, mostrados a toda a comunidade escolar, por ocasião da Semana da Segurança, actividade que a escola sede do Agrupamento realiza anualmente.



### 3.6.2.3 SESSÃO TRÊS

O Aviso desta sessão remetia os alunos para a página das Informações que, por sua vez, depois de apontar o caminho a seguir durante este dia, os orientava para o Fórum de discussão.

Aí chegados, os diversos grupos leriam as mensagens entretanto trocadas e teriam que responder a uma mensagem específica, que os inquiria sobre o cartaz que elaboraram no final da sessão anterior. Cada grupo teria então que redigir e enviar uma mensagem em que descrevia o processo de fabrico do seu cartaz e os resultados finais alcançados (Ver Anexo 9).

Seria então a altura de aceder ao documento com os conteúdos da sessão, que iam gravar localmente e analisar. Como já referimos, este ficheiro podia ser visto directamente no ambiente de formação, mas a sua gravação no disco local de cada computador permitia um mais fácil acesso posterior, pelo que se incentivava essa atitude.



**Figura 3.20** – Acesso ao ambiente de formação (sessão três).

A apresentação PowerPoint desta sessão (Anexo 5) aborda os seguintes temas principais:

- os principais sectores de risco, no que diz respeito ao ruído, com referência às indústrias potencialmente mais perigosas;



- as diversas formas de controlar e prevenir o ruído, nas suas diversas componentes – na fonte, colectiva e individual;
- os equipamentos de protecção individual, como os tampões e os protectores auriculares, referindo ainda as vantagens e desvantagens de cada um deles.

O documento atrás referido faz a ligação a um segundo filme de animação, com a duração aproximada de 15 minutos, que os alunos iam ver como forma de preparação para a tarefa que de seguida lhes seria proposta. Neste filme podiam ser observados mais alguns episódios envolvendo os mesmos personagens do primeiro filme, em situações diferenciadas, sempre envolvendo alguns riscos. Cada episódio alerta para esses mesmos riscos e propõe medidas para os evitar.

Importa aqui dizer que os dois filmes disponibilizados (o desta e o da primeira sessão) estavam, inicialmente, preparados para poderem ser vistos directamente no ambiente de formação. No entanto, o facto de não ser possível contar com uma ligação de banda larga minimamente estável na escola levou a que se optasse por fornecer, a cada grupo, um CD com o ficheiro de vídeo respectivo.

O visionamento do vídeo deveria ser efectuado por cada grupo, no seu computador. Na altura da primeira abordagem à escola, foi-nos dito que os computadores eram de razoável qualidade, sem problemas a nível de som, por exemplo. Na realidade não foi isso que se verificou na altura da parte experimental, pelo que se optou por ver o vídeo recorrendo a um projector e a uma tela. Os grupos que estavam a trabalhar no computador no momento deslocaram-se a uma salinha contígua à sala de aula, onde viram então o filme seleccionado. No final do curso, cada aluno ficou com um exemplar de cada um dos filmes em seu poder, para que o pudessem ver mais tarde, com a família, nas suas casas.

A tarefa proposta para esta sessão consistia na construção de uma banda desenhada baseada num episódio retirado do filme, directamente relacionado com o ruído. Pretendia-se que os alunos escolhessem o episódio do filme que mais os tinha atraído e o contassem de uma forma diferente, recorrendo a uma técnica plástica distinta. Mais uma vez, os trabalhos realizados seriam posteriormente apresentados a toda a comunidade educativa do Agrupamento.

#### 3.6.2.4 SESSÃO QUATRO

A primeira tarefa desta sessão, depois de lerem o Aviso e de analisarem atentamente a página das Informações, era a de se dirigirem ao Fórum de discussão e aí responderem às questões apresentadas. Numa delas era-lhes pedida uma descrição da banda desenhada elaborada na sessão anterior, num texto necessariamente breve.

O documento apresentado nesta sessão era menos extenso, servindo de certa forma como resumo de toda a temática do curso, nomeadamente sob a forma de conselhos e regras de boas práticas a adoptar no que diz respeito ao ruído.

Com base no PowerPoint observado (Anexo 6) teriam que realizar a tarefa final, que consistia na elaboração de sinalética apropriada, acompanhada por frases apelativas que alertassem para os cuidados a ter com o ruído. Os sinais produzidos seriam depois mostrados e explicados aos colegas de outras turmas da escola e apresentados publicamente na Semana da Segurança do Agrupamento.

Para finalizar a sessão – e o curso – os alunos iam enviar uma mensagem para o Fórum, onde teriam que fazer a sua "avaliação" do curso, descrevendo o que gostaram e o que não gostaram, fazendo mesmo sugestões passíveis de ser seguidas em posteriores cursos (Ver Anexo 9).



**Figura 3.21** – Acesso ao ambiente de formação (sessão quatro).

Todos os materiais construídos no âmbito das diversas sessões foram fotografados e posteriormente coligidos em CD, onde se arquivaram também todas as sessões frequentadas, com os respectivos documentos e mensagens trocadas. Cada aluno recebeu um CD, que podia depois utilizar para recordar a experiência em que participou.

### **3.7. TRATAMENTO DOS DADOS**

Uma investigação deste tipo, de natureza essencialmente qualitativa, tem, não obstante, que fazer uso de determinadas técnicas que possibilitem ao investigador a recolha e posterior tratamento de dados resultantes das actividades desenvolvidas.

O tratamento dos dados obtidos é, de uma forma concreta, assumidamente qualitativo. No entanto, alturas há em que se torna necessário proceder a quantificações, não sendo de todo inoportuna uma combinação de métodos quantitativos e qualitativos numa mesma investigação, especialmente quando falamos de um estudo de caso como este.

O tratamento dos dados obtidos através da aplicação dos diversos instrumentos de recolha de dados permite ao investigador extrair conclusões do estudo que levou a cabo.

#### **3.7.1 QUESTIONÁRIOS, GRELHAS DE OBSERVAÇÃO, TESTE DE AVALIAÇÃO**

Os diversos instrumentos de recolha de dados utilizados são de extrema utilidade para que o investigador possa analisar e, em consequência, estabelecer comparações e aferir resultados, daí derivando as necessárias conclusões a tirar.

Os Questionários – Inicial e Final –, o Teste de Avaliação das Aprendizagens e a Grelha de Observação de Actividades foram instrumentos de recolha de dados em cujo tratamento se utilizou, essencialmente, o Excel.

Os dados recolhidos foram transpostos para a folha de cálculo sob a forma de uma tabela, na qual se dispuseram as frequências absolutas de cada resposta. Nalguns casos foram elaborados gráficos, que permitem uma mais fácil visualização do resultado obtido.

No caso concreto dos testes de avaliação das aprendizagens, ainda se procedeu à análise dos ganhos e perdas relativos, sendo esses dados apresentados sob a forma de uma tabela, a partir da qual foi então elaborado o gráfico respectivo.

As tabelas e/ou os gráficos resultantes, depois de devidamente formatados e adaptados, foram então utilizados como suporte na análise do material recolhido, como se pode verificar no Capítulo IV deste relatório, orientada pelos objectivos que se perseguem.

### **3.7.2 BLOCO DE NOTAS, ENTREVISTAS, TRABALHOS DOS ALUNOS, REGISTOS FOTOGRÁFICOS**

Como instrumentos complementares aos já referidos, foram utilizados o Bloco de Notas, as entrevistas realizadas com os alunos e com a professora da turma, os trabalhos produzidos pelos alunos decorrentes das várias sessões e os registos fotográficos obtidos.

O Bloco de Notas serviu essencialmente para se registar pormenores considerados importantes no decorrer das diversas sessões. Esses registos foram depois utilizados nesta dissertação para comprovar determinadas observações ou para sustentar alguma da análise feita e algumas das conclusões retiradas.

O registo das entrevistas com os alunos foi feito de forma escrita, com as notas tiradas no momento. Posteriormente foram coligidas pelo investigador, de uma forma mais legível e completamente transcritas (Anexo 14). A partir de tal transcrição, foram agrupadas nas principais categorias:

- gosto por esta modalidade de formação;
- facilidade e dificuldades de exploração do curso;
- preferência pelo trabalho individual ou em grupo;
- domínio do tema;
- interacções.

Quando se discutem cada um destes aspectos na análise dos dados, transcrevem-se afirmações dos alunos a propósito.

A entrevista à professora aconteceu, como já foi referido, em moldes diferentes – recorrendo-se ao Messenger. Assim, os diálogos ficaram automaticamente digitados e apresentam-se no Anexo 15.

Da mesma forma, foi categorizada e aquando da análise de alguns aspectos referenciados na entrevista, esses serão transcritos integralmente.

Os trabalhos realizados pelos alunos foram também alguns dos instrumentos que serviram para uma apreciação mais aprofundada que, em conjunto com outras análises efectuadas, contribuíram para o retirar de conclusões de uma forma mais sustentada. Foram alvo de uma análise que incide sobre aspectos como a forma como foram organizados pelos alunos, tanto a nível de texto como gráfico, a adequação da linguagem técnica relacionada com o tema utilizada ou a correcta aplicação dos conteúdos estudados.

Finalmente, os registos fotográficos permitiram comprovar determinadas atitudes ou motivações.



## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISE DO MATERIAL RECOLHIDO**





## 4. CAPÍTULO IV – ANÁLISE DO MATERIAL RECOLHIDO

Os dados resultantes da aplicação de todas as técnicas e instrumentos de recolha de dados são um elemento fundamental, depois de devidamente analisados, para que se possa compreender até que ponto foram atingidos os objectivos propostos no início de um estudo desta natureza.

Os dados recolhidos a partir dos Questionários, Grelha de Observação de Actividades e Teste de Avaliação das Aprendizagens foram organizados, como já foi referido, em tabelas. A utilização destas tabelas favorece uma maior compreensão e facilita a interpretação dos dados, tanto no que diz respeito ao investigador como ao próprio leitor.

Como forma de complementar os dados obtidos a partir dos instrumentos atrás referidos adiciona-se alguns dos registos inscritos no Bloco de Notas, comenta-se algumas das opiniões transmitidas aquando da realização das entrevistas com os alunos e com a professora da turma e analisa-se os artefactos produzidos pelos alunos, procurando avaliar, nomeadamente, se houve uma efectiva construção de conhecimento directamente relacionado com os conteúdos abordados.

Inicia-se esta análise do material recolhido por uma primeira abordagem aos resultados do Questionário Inicial. Uma vez que este instrumento de recolha de dados já foi profundamente analisado em capítulo anterior<sup>26</sup>, aqui se recapitula, de forma resumida, a análise dos dados obtidos pela sua aplicação aos alunos, nomeadamente no que diz respeito aos seus dados pessoais e do agregado familiar a que pertencem e aos hábitos, atitudes e motivações do agregado – e, de forma mais específica, do aluno – na sua relação com o computador.

Num passo seguinte, centra-se a análise sobre os resultados obtidos através dos registos efectuados na Grelha de Observação das Actividades, dando especial atenção aos diversos aspectos observados, sejam os mais técnicos, sejam os mais relacionados com a tarefa. Esta análise faz-se de forma cruzada com os dados obtidos a partir dos registos feitos no Bloco de Notas ou das anotações retiradas das entrevistas efectuadas.

---

<sup>26</sup> Para o efeito ver ponto 3.3.2 do Capítulo III - Metodologia.

No ponto seguinte procede-se a uma análise dos resultados obtidos através da aplicação do Teste de Avaliação das Aprendizagens, nas suas variantes de pré-teste e de pós-teste.

Finalmente, lança-se um olhar mais atento aos diversos trabalhos produzidos pelos alunos, no decorrer do curso, completando-se o capítulo com uma análise aos dados recolhidos através da aplicação aos alunos do Questionário Final.

#### **4.1. QUESTIONÁRIO INICIAL**

Conforme já se viu, este Questionário Inicial foi o primeiro passo na participação dos alunos nesta experiência, tendo-se aplicado no mesmo dia em que ocorreu a sessão zero, mas precedendo esta.

Relembremos apenas que a maioria dos sujeitos são do sexo feminino (11 em 18) e que a sua idade média se cifrava nos 10 anos (12 alunos com esta idade). A maioria dos sujeitos vivia com os pais e com um ou dois irmãos (10 alunos nesta situação).

No que diz respeito à utilização de computadores, apenas seis afirmaram não ter computador em casa, embora se tenha verificado que são mais os alunos que deram preferência à utilização do computador na escola. Este aspecto tem a sua razão de ser se confrontarmos as respostas a esta pergunta às que são dadas quando se pergunta se outras pessoas do agregado familiar utilizam o computador em casa. Dos doze alunos que disseram ter computador em casa, onze afirmaram haver outra pessoa a utilizá-lo, o que pode levar a crer que os sujeitos, tendo que partilhar o tempo de utilização do computador caseiro, preferem deixar a sua utilização para outros locais, como a escola ou a casa de amigos.

De qualquer das formas pode-se afirmar que os sujeitos que constituem a amostra desta investigação referiram utilizar de forma regular o computador, já que mesmo os poucos que não o tinham em sua casa, disseram já o ter utilizado noutros locais. Esta conclusão surge fortalecida quando se observa que apenas um aluno disse nunca ter utilizado o computador, enquanto que onze afirmaram utilizá-lo todos os dias ou várias vezes por semana.

Concluiu-se ainda, de acordo com as respostas fornecidas, que os alunos utilizavam o computador com os objectivos principais de jogar, escrever ou navegar na

Internet, o que parece mostrar que há, na maior parte dos sujeitos, um à-vontade tecnológico bastante razoável, especialmente tendo em conta o seu nível etário.

Para confirmar este pressuposto de familiaridade com o computador importa analisar as respostas dadas quando se ausculta os alunos sobre com quem utilizam o computador. De facto, doze deles informaram que o utilizavam sozinho, de uma maneira geral, havendo mesmo nove deles que disseram navegar na Internet sem companhia. Se este aspecto poderia levantar questões mais complexas relacionadas com a forma como as crianças devem utilizar a Internet, vem, pelo menos, indiciar que esses alunos se sentem particularmente capazes de utilizar um computador sem que tenham que o fazer acompanhados.

Uma conclusão que se poderá tirar tem a ver com a motivação sentida pelos alunos quando trabalham com um computador. De facto, a totalidade dos sujeitos auscultados foi peremptória em afirmar que gosta muito de o fazer e nenhum deles disse que não gostaria de o utilizar mais na escola. Daqui pode-se inferir que um professor só teria a ganhar com uma maior utilização do computador como um instrumento de apoio em contexto educativo, uma vez que poderia contar, à partida, com uma predisposição dos seus alunos para as actividades lectivas.

Na entrevista efectuada com a professora constata-se que também ela considera que seria vantajoso para os seus alunos uma maior utilização do computador em contexto educativo. No entanto, muitas vezes é a própria professora a reconhecer ser o obstáculo a essa utilização:

***P – Os alunos já tinham experiência na utilização de computadores?***

*R – Sim, de facto a generalidade destes alunos já tinha algum “traquejo” com o computador, porque a professora anterior trabalhava muito com eles no computador e utilizava bastante a Internet. Só este ano, comigo, é que eles foram menos vezes ao computador.*

***P – Nunca nenhum lhe disse nada sobre isso?***

*R – Nem queira saber! Ao princípio não me largavam, queriam ir ao computador, mesmo que fosse sem mim. Mas, lá está, confesso que eu, com os meus medos, fui um bocado prejudicial para os meus alunos, nesse aspecto.*

## 4.2. GRELHAS DE OBSERVAÇÃO DE ACTIVIDADES, BLOCO DE NOTAS, ENTREVISTAS

Conforme já foi referido, a Grelha de Observação das Actividades foi um instrumento de recolha de dados que acompanhou todas as sessões do estudo. A análise que se efectua a este instrumento segue os diversos tópicos constantes da Grelha, sendo complementada com dados retirados a partir dos registos efectuados no Bloco de Notas e das entrevistas realizadas a alunos e professora. Os registos efectuados são sempre indicativos da actividade do grupo e não dos alunos considerados de forma individual, decorrendo daí que nos quadros apresentados apareça o número 9 como total (o número de grupos envolvidos) e não 18 (o número de alunos). Sempre que se considere necessário, o trabalho de algum aluno em particular será realçado.

Num primeiro momento analisa-se, então, os aspectos mais técnicos, enquanto que, numa segunda fase, se dá particular atenção aos aspectos mais relacionados com o desenvolvimento das tarefas.

Com os dois primeiros itens da Grelha, pretendia-se caracterizar a facilidade de utilização de dois periféricos bastante importantes, o teclado e o rato.

No que diz respeito ao manuseamento do rato verifica-se, através do quadro 4.1, que todos os alunos revelaram muita facilidade na sua utilização. Este dado não surpreende se tivermos em conta a análise feita ao Questionário Inicial, nomeadamente no que diz respeito à utilização do computador por parte dos alunos, tanto em casa como na escola.

UTILIZA CORRECTAMENTE O RATO	Sim	Não
1ª Sessão	9	0
2ª Sessão	9	0
3ª Sessão	9	0
4ª Sessão	9	0

**Quadro 4.1** – Utilização correcta do rato, ao longo das várias sessões do curso (n=9).

Da mesma forma, a utilização do teclado revelou-se muito fácil (quadro 4.2), demonstrando mais uma vez que os alunos participantes eram já possuidores de alguma destreza na utilização de computadores.

UTILIZA CORRECTAMENTE O TECLADO	Sim	Não
1ª Sessão	9	0
2ª Sessão	9	0
3ª Sessão	9	0
4ª Sessão	9	0

**Quadro 4.2** – Utilização correcta do teclado, ao longo das várias sessões do curso (n=9).

Um outro aspecto a ser observado relacionava-se com a forma como os alunos activavam o *browser* para aceder à página do curso (quadro 4.3).

Quando na observação se seleccionou a opção *Não* neste item, isso queria dizer que o grupo não tinha conseguido mesmo aceder à página do curso, sendo a professora a fazê-lo. Quando um grupo acedia ao curso apoiado pela professora, optou-se por seleccionar a opção *Sim* e especificar mais pormenores na zona de Notas da Grelha.

ACTIVA CORRECTAMENTE O <i>BROWSER</i>	Sim	Não
1ª Sessão	8	1
2ª Sessão	9	0
3ª Sessão	9	0
4ª Sessão	9	0

**Quadro 4.3** – Activação do browser ao longo das várias sessões (n=9).

De uma forma geral, todos os grupos abriram correctamente o Internet Explorer, embora um dos grupos tenha tido alguma dificuldade em aceder à página do curso, na primeira sessão. Estas dificuldades foram reconhecidas pelo grupo, como se pode ver no excerto seguinte<sup>27</sup>, retirado da entrevista feita no final do curso:

***P – Foi fácil entrar no ambiente do curso?***

*R (aluno 1) – Sim, achámos mais ou menos fácil entrar no curso.*

*R (aluno 2) – Ainda sentimos algumas dificuldades mas a professora estava sempre a dar ajuda!*

---

<sup>27</sup> Quando o excerto de uma entrevista transcreve um diálogo com os dois elementos de um mesmo grupo, optou-se por colocar as referências aluno 1/aluno 2.

Este mesmo grupo, nas sessões posteriores, continuou a ser o que revelava menos facilidade no acesso ao curso, estando sempre dependente de uma pequena ajuda ou confirmação por parte da professora para avançar. De qualquer forma, não deixou de se verificar uma evolução ao nível desta competência específica, à medida que ia aumentando o tempo de trabalho no computador.

Os restantes grupos não consideraram difícil a entrada no curso, tendo as suas respostas sido conclusivas:

***P – Foi fácil entrar no ambiente do curso?***

*R (aluno 1) – Sim, não foi difícil, só ao princípio um bocadito.*

*R (aluno 2) – Sim, só um bocadito, mas depressa percebemos como se fazia!*

*R – Sim, entrámos sem dificuldades.*

*R – Sim, porque logo naquela sessão antes do curso aprendemos como se fazia.*

*R – Sim, porque aprendemos a entrar no curso numa sessão antes do curso começar.*

Estas respostas coincidem, de uma forma geral, com a opinião da professora, na sua entrevista:

***P – Sentiu que os alunos tiveram dificuldades em entrar no ambiente do curso?***

*R – Os alunos não manifestaram especiais dificuldades em entrar no ambiente do curso. É verdade que inicialmente alguns dos alunos, sobretudo os menos experientes ao nível da utilização do computador, solicitaram pequenas ajudas e orientações, foram colocando algumas questões ou dúvidas, mas nada de muito relevante.*

Já depois dos vários grupos terem acedido ao ambiente de formação, foi observada a sua capacidade de navegar dentro do ambiente de formação, ou seja, a maior ou menor dificuldade sentida pelos vários grupos no acesso às diferentes áreas do curso (quadro 4.4).

TEM DIFICULDADE EM ACEDER ÀS DIFERENTES ÁREAS DO CURSO	Sim	Não
1ª Sessão	3	6
2ª Sessão	1	8
3ª Sessão	0	9
4ª Sessão	0	9

**Quadro 4.4** – Dificuldade de acesso às diferentes áreas do curso (n=9).

Neste aspecto verificou-se que houve um número significativo de grupos (3) a revelar algumas dificuldades na primeira sessão do curso, isto apesar de já na sessão zero terem tido acesso ao mesmo ambiente. Este facto pode ter-se verificado devido à grande distância temporal que decorreu entre a sessão zero e as sessões do curso, por motivos já anteriormente explicados.

As principais dificuldades notaram-se ao nível da entrada no curso, devido à necessidade de ultrapassar mais do que um ecrã para conseguir chegar à página inicial da disciplina em causa.

Nas entrevistas efectuadas depois das sessões, alguns alunos não deixaram de dar conta deste aspecto, que no entanto consideraram ter-se verificado apenas na primeira sessão:

***P – Foi fácil navegar dentro do curso?***

*R (aluno 1) – sim, era muito fácil de utilizar!*

*R (aluno 2) – no primeiro dia ainda tivemos algumas dificuldades, mas passou logo...*

Houve, como se verificou no quadro acima observado, uma evolução nítida da primeira para a segunda sessão, tendo sido apenas um grupo a continuar a revelar dificuldades, que foram depois totalmente ultrapassadas nas duas últimas sessões, nas quais todos os grupos conseguiram navegar no curso de forma autónoma.

Também a professora considerou o curso bastante simples a nível da sua estrutura, o que, na sua opinião, favoreceu a facilidade de utilização por parte dos alunos:

**P – Achou que eles navegaram facilmente dentro do curso?**

*R – Sim, também a esse nível não houve qualquer problema. O curso apresenta uma estrutura muito simples e intuitiva. Por isso, bastava os alunos olharem para o ecrã para imediatamente se aperceberem do encadeamento do curso e compreenderem o que tinham que fazer. Espero não estar a ser tendenciosa... É verdade que a perspectiva de uma criança com 9 anos é certamente diferente da minha mas, mesmo assim, acho que o modo de funcionamento do curso era mesmo muito intuitivo, mesmo estando nós a falarmos de crianças de 9/10 anos.*

Uma das tarefas do curso implicava o *download* de um ficheiro do ambiente de formação para o computador local. Uma análise à observação feita (quadro 4.5) revela que apenas um grupo manifestou dificuldade em descarregar o ficheiro para o seu computador e apenas no decorrer da primeira sessão.

FAZ CORRECTAMENTE O <i>DOWNLOAD</i> DOS FICHEIROS	Sim	Não
1ª Sessão	8	1
2ª Sessão	9	0
3ª Sessão	9	0
4ª Sessão	9	0

**Quadro 4.5** – Correção no *download* de ficheiros do ambiente de formação para o computador local (n=9).

Curiosamente, o grupo que revelou dificuldades neste aspecto específico não foi o mesmo que havia mostrado mais dificuldades nos tópicos anteriores. Este grupo conseguiu descarregar correctamente os ficheiros necessários, embora sempre com algum apoio da professora.

No Bloco de Notas relativo a esta primeira sessão pode ser encontrado o registo que se segue:

*10.43 – Parece não haver dificuldades no descarregar do ficheiro do ambiente de formação para os computadores locais.*



O grupo que não conseguiu mesmo fazer o *download* teve uma atitude estranha, pois apesar de ver que não conseguia executar com correcção a tarefa que lhe era solicitada, não pediu ajuda à professora ou aos colegas – daí o registo atrás transcrito não assinalar qualquer dificuldade. Só quando os colegas do grupo do lado se aperceberam do que estava a acontecer é que eles admitiram não conseguir descarregar o ficheiro, tendo então a professora explicado como se desenrolava esse processo. Na sessão seguinte já não se verificou qualquer dificuldade por parte desse grupo.

Na sequência e em complemento à tarefa de descarregar o ficheiro tornava-se necessário gravá-lo no disco local de cada computador, aspecto também verificado através de observação registada na Grelha (quadro 4.6).

GRAVA COM FACILIDADE O MATERIAL NECESSÁRIO	Sim	Não
1ª Sessão	9	0
2ª Sessão	9	0
3ª Sessão	9	0
4ª Sessão	9	0

**Quadro 4.6** – Facilidade de gravação no disco local dos ficheiros necessários (n=9).

Neste aspecto verificou-se que todos os grupos conseguiram gravar o material que lhes era solicitado nas pastas correctas, previamente criadas no ambiente de trabalho de cada computador. Apenas um grupo continuou a manifestar a necessidade de uma palavra ou de um gesto de confirmação por parte da professora, antes de dar o comando final.

Do Bloco de Notas é possível retirar um registo sobre este aspecto:

*10.52 – Todos os grupos estão a gravar correctamente os ficheiros nas pastas indicadas.*

Alguns dos ficheiros descarregados e gravados nos discos locais teriam depois que ser impressos para poderem ser utilizados na elaboração de alguns trabalhos solicitados. Foi também feita a observação da forma como os alunos procediam a essa impressão (quadro 4.7), procurando verificar se havia alguma dificuldade na execução dessa tarefa.

IMPRIME FACILMENTE OS MATERIAIS NECESSÁRIOS	Sim	Não
1ª Sessão	9	0
2ª Sessão	9	0
3ª Sessão	9	0
4ª Sessão	9	0

**Quadro 4.7** – Facilidade de impressão dos materiais necessários (n=9).

Verificou-se que não foi sentida qualquer dificuldade em imprimir os materiais para posterior utilização. O grupo que nos tópicos anteriores se mostrara mais dependente da ajuda da professora voltou a apoiar a execução da tarefa numa palavra ou gesto de assentimento por parte desta.

No Bloco de Notas da primeira sessão anotou-se:

*10.58 – A impressão do PowerPoint está a ser feita de forma correcta, sem dificuldades de maior.*

No decorrer do curso, uma das tarefas recorrentes implicava o envio de mensagens para um fórum de discussão. A este respeito, foi observada a eventual dificuldade sentida pelos alunos no envio dessas mesmas mensagens (quadro 4.8).

ENVIA UMA MENSAGEM SEM DIFICULDADES	Sim	Não
1ª Sessão	9	0
2ª Sessão	9	0
3ª Sessão	9	0
4ª Sessão	9	0

**Quadro 4.8** – Envio de uma mensagem para o fórum de discussão (n=9).

Pela análise do quadro verifica-se que nenhum grupo demonstrou dificuldades na escrita e envio de mensagens para o fórum de discussão. Pela primeira vez, o grupo que vinha a revelar mais insegurança não pediu ajuda, quer à professora quer aos colegas, tendo escrito e enviado as mensagens solicitadas sem qualquer tipo de apoio.

No Bloco de Notas registou-se:

*11.19 – A resposta às mensagens do fórum está a ser muito intuitiva.*

Num último aspecto relacionado com tarefas mais técnicas, foi verificado até que ponto os alunos se sentiam à-vontade no envio de trabalhos do seu computador para o ambiente de formação (quadro 4.9).

ENVIA OS TRABALHOS PEDIDOS PELO TUTOR SEM DIFICULDADES	Sim	Não
1ª Sessão	N/a	N/a
2ª Sessão	6	3
3ª Sessão	N/a	N/a
4ª Sessão	N/a	N/a

(N/a = não aplicável)

**Quadro 4.9** – Envio de trabalhos para o ambiente de formação (n=9).

Apenas na sessão dois foi solicitado o envio de um trabalho por parte dos alunos. Este trabalho foi executado como tarefa final da primeira sessão, tendo sido gravado no disco local de cada um até à segunda sessão.

Verifica-se, pela análise do quadro 4.9, que três grupos sentiram alguma dificuldade no envio do trabalho, tendo sido ajudados pela professora nesta tarefa. O processo de envio de trabalhos permitido pelo ambiente de formação não é muito intuitivo, especialmente se tivermos em conta o nível etário dos alunos envolvidos na experiência. Exige diversos passos até o processo estar concluído e nem sempre se torna evidente qual o próximo passo a dar para conseguir completar correctamente o envio do trabalho<sup>28</sup>.

No Bloco de Notas relativo à sessão dois, onde era necessário enviar os trabalhos para o tutor, registou-se a observação seguinte:

*10.31 - Envio dos trabalhos sem problemas por parte dos alunos, mas muito dificultado pela parte técnica.*

---

<sup>28</sup> Este processo já foi descrito no ponto 3.6.2 do Capítulo III – Metodologia.

De facto, embora os alunos mostrassem facilidade nos procedimentos necessários ao envio do trabalho, as dificuldades de ligação tornaram-se impeditivas de uma maior fluidez em todo o processo, o que foi um aspecto que desagradou a diversos alunos, conforme se pode constatar pelo seguinte excerto de uma das entrevistas com eles realizadas:

***P – Acham que a demora da Internet é um problema grave?***

***R (aluno 1) – Não quer dizer que seja muito grave mas é muito chato estar à espera das coisas...***

***R (aluno 2) – Sim, e às vezes ter mesmo que desligar e ligar tudo outra vez.***

A afirmação deste último aluno prende-se sobretudo com o facto de, na segunda sessão, o primeiro conjunto de grupos ter tido necessidade de encerrar e reiniciar o computador, conforme se pode constatar pelo registo no Bloco de Notas:

*10.37 - Foi necessário fazer logout do sistema porque estava bloqueado; a entrada posterior foi muito difícil.*

Veio a verificar-se, após um contacto com o administrador do sistema, que tinha havido um problema a nível do servidor, tendo este que ser reiniciado, o que levou a que nenhum utilizador conseguisse aceder durante esse período. Com todo este processo decorreram trinta e cinco minutos, o que tornou evidente uma quebra na motivação dos alunos, que, no entanto, seria prontamente recuperada assim que foi possível aceder de novo ao sistema.

Ainda em relação a este tópico, é curioso analisar alguns excertos das entrevistas efectuadas com os alunos, em que estes aludem a alguma dificuldade sentida nesta tarefa. No entanto, nota-se uma certa relutância em aceitar que tiveram dificuldades:

***P – Sentiram dificuldades nas tarefas que foram propostas?***

***R (aluno 1) – Não tivemos dificuldade em nenhuma das tarefas!***

***R (aluno 2) – Só um bocadito quando foi para mandar um trabalho...***

***R (aluno 1) – Sim, pois foi, mas a professora ajudou e depois já sabíamos...***

A opinião da professora quanto à dificuldade sentida pelos alunos também revela alguma facilidade de utilização do ambiente de formação por parte da generalidade dos alunos:

***P – Sentiu que houve dificuldades nas tarefas que lhes foram propostas?***

*R – [...] acho também que as tarefas propostas e o seu grau de dificuldade se revelaram adequadas aos alunos. As tarefas que os alunos tiveram que realizar eram perfeitamente acessíveis sem, contudo, serem excessivamente elementares. Defendo que as tarefas que propomos aos alunos não devem ser tão básicas que os “estupidifiquem” [...] mas também não devem ser tão difíceis que constituam obstáculos intransponíveis aos olhos dos alunos, levando à sua desmotivação imediata.*

*Neste sentido, acho que também neste âmbito o curso foi bem conseguido, tendo os alunos conseguido realizar as tarefas propostas com resultados bastante satisfatórios, mostrando-se sempre motivados e sem denotarem especiais dificuldades.*

Quanto aos aspectos mais relacionados com as tarefas, começou-se por observar a atenção verificada nos alunos no que diz respeito à análise que faziam dos materiais que tinham à sua disposição (quadro 4.10).

ANALISA ATENTAMENTE O MATERIAL DISPONÍVEL	Sim	Não
1ª Sessão	9	0
2ª Sessão	9	0
3ª Sessão	9	0
4ª Sessão	9	0

**Quadro 4.10** – Atenção prestada à análise do material disponibilizado no curso (n=9).

Conforme se pode verificar, todos os grupos se mostraram bastante atentos em relação à análise necessária dos materiais proporcionados no decorrer das diversas sessões do curso. Esta atenção demonstrada alargou-se aos diversos tipos de materiais apresentados, desde as apresentações em PowerPoint aos filmes de animação,

passando mesmo pelos documentos escritos iniciais. Não foi notado, à medida que as sessões iam passando, um decréscimo na atenção prestada pelos diversos grupos.

A professora da turma também se apercebeu da capacidade dos alunos se manterem atentos ao longo das diversas sessões:

***P – Notou que eles liam e analisavam atentamente os materiais disponíveis?***

*R – Sem dúvida. Os alunos mostraram-se sempre bastante motivados, o que se traduzia no enorme interesse manifestado perante todos os materiais disponibilizados. Aliás, em vários momentos notei até uma certa agitação nos alunos, ansiando pelo momento de poderem analisar um novo material.*

Um outro aspecto a observar tinha a ver com a realização das tarefas, mais em concreto com o verificar se os diversos grupos realizavam as tarefas propostas preferencialmente sozinhos ou se, pelo contrário, solicitavam a ajuda de outra pessoa (quadro 4.11).

REALIZA AS TAREFAS PROPOSTAS SOZINHO	Sim	Não
1ª Sessão	8	1
2ª Sessão	8	1
3ª Sessão	8	1
4ª Sessão	8	1

**Quadro 4.11** – Forma de realização das tarefas propostas (n=9).

Pela análise do quadro apresentado pode observar-se uma quase unanimidade nos grupos, que preferiam executar as tarefas sem recorrer à ajuda de qualquer outra pessoa. Houve, no entanto, um grupo que ao longo de todo o curso não dispensou uma constante presença da professora, praticamente não realizando nenhuma tarefa sem perguntar como se fazia, sem fazer um gesto ou dar um olhar que exigia uma confirmação.

Este facto ficou registado no Bloco de Notas relativo à quarta sessão:

*11.45 – O grupo 8 continua a precisar de uma confirmação da professora para realizar as tarefas.*

É interessante cruzar os dados relativos a este grupo recolhidos através das respostas ao Questionário Inicial e verificar que um dos elementos do grupo foi o único aluno a dizer não ter computador e nunca o usar, mesmo noutros locais que não a sua casa.

Esmiuçando um pouco mais esta questão, observou-se ainda se os grupos pediam ajuda ao professor ou a outros colegas em alguma situação. Cabe aqui explicar a distinção que se fez entre "realizar as tarefas sozinho" e "pedir ajuda". No primeiro caso, apenas se optou por assinalar o *Não* quando o grupo realmente não conseguia fazer a tarefa e só com a ajuda do professor ou de um colega a executava. No segundo caso, o grupo pedia ajuda, aos colegas ou à professora, mas apenas com o intuito de confirmar determinada acção, ou seja, não eram os outros a fazer a tarefa, davam apenas pequenas indicações que eram suficientes para que o grupo conseguisse realizar a tarefa correctamente.

No que diz respeito à ajuda pedida pelos grupos à professora (quadro 4.12), verificamos que em todas as sessões houve grupos a solicitar apoio para a execução de uma ou outra tarefa.

PEDE AJUDA AO PROFESSOR EM ALGUMA SITUAÇÃO	Sim	Não
1ª Sessão	3	6
2ª Sessão	4	5
3ª Sessão	3	6
4ª Sessão	2	7

**Quadro 4.12** – Pedido de ajuda à professora por parte dos grupos (n=9).

Uma análise mais pormenorizada dos registos feitos na Grelha de Observação de Actividades (quadro 4.13) mostra-nos que dois grupos pediram ajuda à professora em todas as sessões, enquanto que na sessão dois houve dois outros grupos a pedir ajuda e nas sessões um e três apenas um solicitou apoio. A sessão dois foi a que exigiu uma maior intervenção por parte da professora, factor que se prende com a exigência de uma das tarefas propostas, nomeadamente o envio de trabalhos para o ambiente de formação.

PEDE AJUDA AO PROFESSOR EM ALGUMA SITUAÇÃO	1ª Sessão	2ª Sessão	3ª Sessão	4ª Sessão
Grupo 1	Sim	Sim	Sim	Não
Grupo 2	Não	Não	Não	Não
Grupo 3	Não	Sim	Não	Não
Grupo 4	Não	Não	Não	Não
Grupo 5	Sim	Sim	Sim	Sim
Grupo 6	Não	Não	Não	Não
Grupo 7	Não	Não	Não	Não
Grupo 8	Sim	Sim	Sim	Sim
Grupo 9	Não	Não	Não	Não

**Quadro 4.13** – Pedido de ajuda à professora por parte dos grupos, em cada sessão.

Já no que diz respeito ao pedido de ajuda a outros colegas (quadro 4.14), notou-se uma maior retracção por parte dos alunos.

PEDE AJUDA AOS COLEGAS EM ALGUMA SITUAÇÃO	Sim	Não
1ª Sessão	1	8
2ª Sessão	1	8
3ª Sessão	1	8
4ª Sessão	1	8

**Quadro 4.14** – Pedido de ajuda aos colegas por parte dos grupos (n=9).

De facto, os grupos de trabalho, sempre que necessitavam de ajuda, faziam o pedido preferencialmente à professora, havendo apenas um que pedia aos colegas algum apoio. O pedido de apoio a colegas foi sempre feito pelo mesmo grupo, não deixando de ser significativo realçar que foi o grupo que sempre necessitou de apoio da professora ao longo de todas as sessões. Houve alturas em que este grupo confirmava determinada acção com os colegas e, mesmo depois de estes aprovarem a execução, o grupo ainda pedia nova comprovação à professora, o que demonstra bem o grau de insegurança que nunca deixou de manifestar ao longo do curso.

Este aspecto pode ser confirmado pelo registo no Bloco de Notas relativo à terceira sessão:

*11.38 – Apesar de os colegas terem ajudado o grupo 8 na realização das tarefas, os alunos deste grupo ainda precisaram de confirmar com a professora certos gestos.*



Em relação a estes tópicos relacionados com a ajuda pedida pelos grupos, é interessante observar algumas das opiniões expressas pelos alunos, nas entrevistas efectuadas:

***P – Pediram ajuda alguma vez? Para quê?***

*R – Nós nunca pedimos ajuda, resolvemos sempre as coisas os dois!*

*R (aluno 1) – Só uma vez ou outra, quando não percebíamos logo alguma coisa...*

*R (aluno 2) – Pois, e naquela vez do trabalho...*

*R – Não pedimos ajuda, só às vezes falávamos com a professora para ter a certeza que era como nós pensávamos...*

*R (aluno 1) – Não, só pedimos ajuda um ao outro!*

*R (aluno 2) – Não foi bem pedir ajuda, foi mais conversar sobre as coisas...*

Como se pode ver, as respostas oscilam entre os que são peremptórios em afirmar a sua total autonomia, os que relutantemente aceitam o facto de ter pedido alguma ajuda e os que optam antes por revelar ter "conversado" com a professora ou com o outro elemento do grupo sobre o assunto.

Na opinião expressa pela professora nas respostas que deu na entrevista realizada, pode verificar-se que os alunos pediram alguma ajuda, em determinadas situações mais duvidosas ou enquanto não se sentiram devidamente familiarizados com o curso. Realça-se ainda a estratégia utilizada pela professora, no sentido de levar os alunos a resolver os problemas por si próprios, ainda que em diálogo com ela:

***P – Pediram ajuda muitas vezes? Para quê?***

*R – Algumas vezes, não muitas. Os pedidos de ajuda concentraram-se sobretudo na fase inicial do curso e estiveram relacionadas com a fase de adaptação ao ambiente do curso. Ao longo do curso, alguns alunos foram ainda colocando, muito esporadicamente, uma ou outra dúvida relacionada com o assunto específico que se encontrava a ser abordado nesse momento. Quando essas dúvidas surgiram procurei sempre remetê-las para os respectivos grupos de trabalho, tentando que, entre os dois elementos, os alunos resolvessem essas dúvidas no seio do seu grupo de trabalho. Só em última instância é que fui eu a dar resposta às questões dos alunos.*

Finalmente, com o último registo da Grelha pretendia-se verificar se o nível de motivação dos alunos se mantinha constante ao longo das diversas sessões (quadro 4.15).

MOSTROU-SE MOTIVADO PARA O TRABALHO PROPOSTO	Sim	Não
1ª Sessão	9	0
2ª Sessão	9	0
3ª Sessão	9	0
4ª Sessão	9	0

**Quadro 4.15** – Motivação observada nos diversos grupos, ao longo das sessões (n=9).

Se houve aspecto em que nunca se verificou uma quebra foi no da motivação manifestada por todos os grupos de trabalho, se exceptuarmos a já relatada situação das dificuldades de ligação ao servidor onde o curso estava alojado. Na verdade, ao longo de todas as sessões os grupos mostraram-se sempre interessados, sempre expectantes em relação ao que se seguiria, ansiosos por ver a próxima apresentação, o próximo filme. Um dos factores de maior motivação foi o fórum de discussão. Os alunos mal podiam aguardar pela altura própria para lerem e escreverem as mensagens, chegando mesmo a ir ver as mensagens dos outros grupos fora do horário inicialmente previsto para as sessões.

Neste aspecto as opiniões transmitidas através das entrevistas não deixam margem para dúvidas, mesmo quando há alguns contras apontados:

***P – Sentiram-se sempre interessados ao longo das várias sessões?***

*R – Estivemos sempre interessados porque havia sempre coisas novas para ver!*

*R – Para nós foi sempre interessante, durante todo o curso.*

*R – Nós estivemos sempre interessados, só às vezes é que ficávamos um bocado cansados quando tínhamos que esperar muito por causa da Internet...*

*R (aluno 1) – Acho que nós estivemos sempre interessados...*

*R (aluno 2) – Sim, estivemos!*

Também neste aspecto a professora da turma não tem dúvidas, já que considera que os alunos estiveram sempre realmente interessados:

***P – Sentiu que os alunos se mantinham interessados ao longo das várias sessões?***

*R – Sim, os alunos estiveram sempre muito interessados. Como já referi, ainda que os alunos já tivessem tido contacto com o computador e com a Internet, a forma como este tema do ruído foi abordado constituiu uma novidade para os alunos, pelo que a sua motivação esteve sempre em níveis elevados.*

### **4.3. TESTE**

Conforme já foi referido anteriormente neste relatório, com o intuito de aferir a evolução no desenvolvimento das competências sobre o tema do curso – "O Ruído" – foi elaborado e apresentado aos alunos um Teste de Avaliação das Aprendizagens (Anexo 2), que foi realizado pelos alunos em dois momentos distintos.

Assim, antes de terem início as sessões do curso, foi realizado o pré-teste e, após o término das sessões, teve lugar a realização do pós-teste<sup>29</sup>.

#### **4.3.1 PRÉ-TESTE**

Os resultados verificados na resolução do pré-teste por parte dos alunos (quadro 4.16) mostram bem a especificidade do tema tratado no curso.

---

<sup>29</sup> Uma descrição mais pormenorizada do Teste de Avaliação das Aprendizagens pode ser encontrada no ponto 3.4.2 do Capítulo III – Metodologia.

RESULTADOS OBTIDOS NA RESOLUÇÃO DO PRÉ-TESTE (EM %)	Média
Aluno 1	36,3
Aluno 2	22,7
Aluno 3	36,3
Aluno 4	31,8
Aluno 5	27,2
Aluno 6	27,2
Aluno 7	27,2
Aluno 8	31,8
Aluno 9	54,5
Aluno 10	31,8
Aluno 11	31,8
Aluno 12	40,9
Aluno 13	36,3
Aluno 14	50,0
Aluno 15	13,6
Aluno 16	22,7
Aluno 17	36,3
Aluno 18	27,2
<b>MÉDIA GLOBAL</b>	<b>32,53</b>

**Quadro 4.16** – Resultados obtidos pelos alunos no pré-teste.

Um tema desta natureza, ainda para mais quando trabalhado com alunos de um nível etário tão baixo, revela-se, à partida, bastante complexo. De facto, há um conjunto de termos que não podem deixar de ser aplicados e que, seguramente, nunca teriam sido ouvidos pela maioria dos alunos participantes. Julga-se que o facto de algumas das questões colocadas no Teste utilizarem esse tipo de terminologia técnica terá contribuído, de forma decisiva, para que a média total de resultados obtidos fosse tão baixa (32,5%).

Só dois alunos, dos 7 que tiveram pontuação superior à média, o 9 e o 14, tiveram pontuação igual ou superior a 50%. Dos restantes 11 com pontuação inferior à média, 3 alunos – o 2, o 15 e o 16 – tiveram classificações inferiores a 25%, tendo o aluno 15 obtido 13,6%.

Não que este tipo de resultado não fosse o esperado, em moldes gerais, uma vez que era a primeira vez que o grupo de alunos contactava com o tema do Ruído, pelo menos de uma forma tão aprofundada.

### 4.3.2 PÓS-TESTE

Os resultados obtidos no pós-teste (quadro 4.17) permitem verificar que as competências sobre o tema estudado foram atingidas a um nível muito satisfatório.

RESULTADOS OBTIDOS NA RESOLUÇÃO DO PÓS-TESTE (EM %)	Média
Aluno 1	68,1
Aluno 2	86,3
Aluno 3	90,9
Aluno 4	100
Aluno 5	77,2
Aluno 6	81,8
Aluno 7	100
Aluno 8	90,9
Aluno 9	81,8
Aluno 10	81,8
Aluno 11	81,8
Aluno 12	90,9
Aluno 13	100
Aluno 14	90,9
Aluno 15	45,4
Aluno 16	54,5
Aluno 17	90,9
Aluno 18	100
<b>MÉDIA GLOBAL</b>	<b>84,07</b>

**Quadro 4.17** – Resultados obtidos pelos alunos no pós-teste.

Na verdade, apenas um aluno (o 15) não conseguiu atingir, neste pós-teste, um nível positivo, quase a par de um outro, o aluno 16, que teve um resultado um pouco acima dos cinquenta por cento (54,5%). De notar que estes dois alunos compunham o grupo que mais dificuldades revelou ao longo das diversas sessões e ao qual já se fez referência, em diversas situações neste relatório.

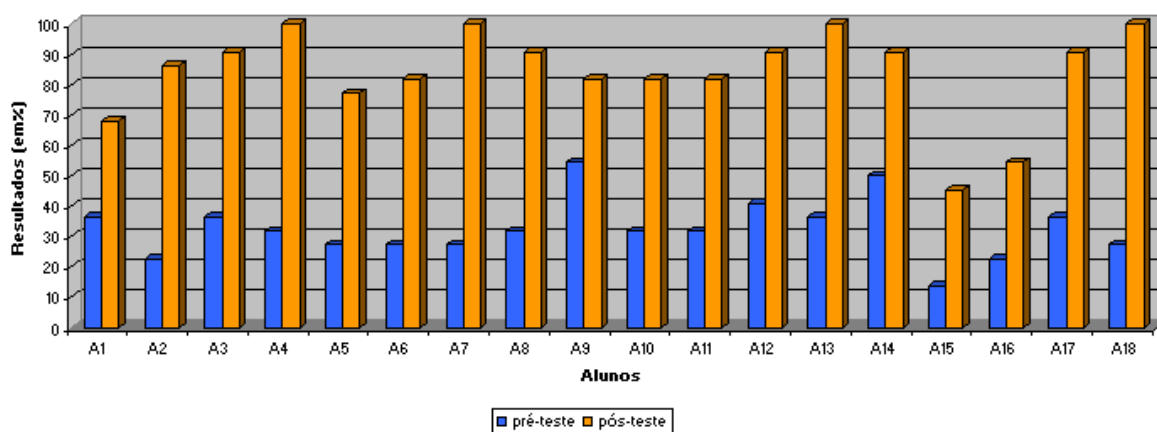
No global, os resultados do pós-teste foram de um nível muito bom, com 9 resultados acima dos 90%, incluindo 4 classificações de 100%, mostrando que mesmo temas de características tão técnicas podem ser abordados com alunos destes níveis etários, desde que devidamente apresentados, explicados e trabalhados. De facto, a média total dos resultados alcançados pelos alunos (84,07%) é muito satisfatória, tendo

mesmo sido considerados acima do normal por parte da professora da turma, como se pode ver pelo excerto seguinte da entrevista realizada com esta:

**P – Acha que eles ficaram a conhecer melhor o tema estudado?**

*R – Os resultados obtidos assim o indicam. Os alunos obtiveram melhores resultados do que aqueles que vinham obtendo ao longo do ano lectivo.*

Para que seja possível analisar comparativamente os resultados de pré-teste e pós-teste de uma forma mais facilitada, optou-se por apresentar os resultados de forma gráfica (Figura 4.1).



**Figura 4.1** – Resultados obtidos no pré-teste e no pós-teste (em percentagem).

Uma análise do gráfico mostra, de forma evidente, uma grande evolução na aquisição de competências a nível do tema tratado no curso. Verificou-se a existência de 13 alunos que tiveram resultados no pós-teste entre duas vezes e meia a três vezes superiores aos alcançados no pré-teste e apenas três alunos não tiveram uma evolução absoluta a nível de resultados superior a duas vezes mais. No conjunto de todos os alunos verificou-se que os resultados do pós-teste foram, em média, 2,72 vezes absolutas superiores aos alcançados no pré-teste.

Uma análise mais pormenorizada dos ganhos relativos (quadro 4.18) revela que se verificou, de facto, um ganho relativo<sup>30</sup> evidente em relação aos resultados do pré-teste e do pós-teste, em qualquer dos alunos envolvidos. Esta variável, independente do ponto de partida, permite estabelecer comparações com bastante facilidade entre dois momentos contíguos de avaliação, produzindo assim resultados muito coerentes (Cabrita, 1998).

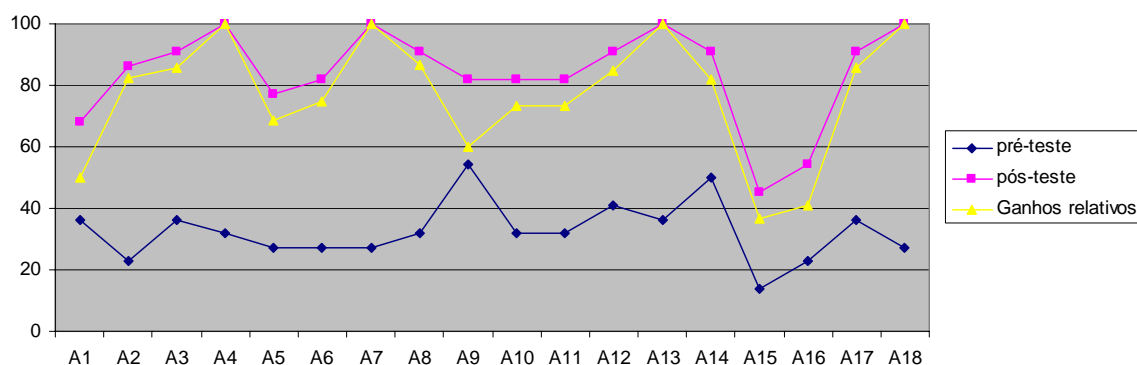
Só 3 Alunos (n<sup>os</sup> 1, 15 e 16) obtiveram um ganho relativo inferior a 50%, tendo-se registado uma média de 76,92%.

ALUNO Nº	PRÉ-TESTE (%)	PÓS-TESTE (%)	GANHO RELATIVO (%)
1	36,3	68,1	49,9
2	22,7	86,3	82,2
3	36,3	90,9	85,7
4	31,8	100	100
5	27,2	77,2	68,6
6	27,2	81,8	75
7	27,2	100	100
8	31,8	90,9	86,6
9	54,5	81,8	60
10	31,8	81,8	73,3
11	31,8	81,8	73,3
12	40,9	90,9	84,6
13	36,3	100	100
14	50,0	90,9	81,8
15	13,6	45,4	36,8
16	22,7	54,5	41,1
17	36,3	90,9	85,7
18	27,2	100	100

**Quadro 4.18** – Resultados obtidos pelos alunos no pré-teste, pós-teste e respectivo ganho relativo.

Através da análise do gráfico seguinte (figura 4.2) é possível ter uma visão mais global dos ganhos relativos alcançados pelos alunos envolvidos no estudo.

<sup>30</sup> O ganho relativo é o quociente expresso em percentagem entre aquilo que o aluno aprendeu e o máximo que poderia ter aprendido (Cabrita, 1998)



**Figura 4.2** – Ganhos relativos em relação aos resultados obtidos no pré-teste e no pós-teste (em percentagem).

#### 4.4. TRABALHOS PRODUZIDOS PELOS ALUNOS

No final de cada sessão era proposta uma tarefa, a executar na sala de aula, mantendo-se os mesmos grupos de trabalho já formados<sup>31</sup>.

No final da primeira sessão do curso foi solicitado aos alunos o reconto de um episódio retirado do filme que viram durante a sessão. Depois de escolherem um dos episódios do filme que mais se relacionasse com o tema do ruído, cada grupo deveria elaborar um texto em que contava a história do episódio. Quando acabavam gravavam o ficheiro que teria que ser enviado para o ambiente de formação no início da segunda sessão.

Este trabalho revelou que os objectivos que se perseguiram a nível da primeira sessão foram atingidos, uma vez que os alunos, mais do que fazer o simples recontar de um episódio do filme, acabaram por elaborar textos bastante completos ao nível da prevenção sobre o ruído, utilizando nesses textos todos os conhecimentos entretanto construídos.

É possível sustentar esta conclusão analisando alguns excertos dos textos produzidos, que em seguida se transcrevem:

<sup>31</sup> Alguns exemplos de trabalhos elaborados pelos alunos podem ser encontrados no Anexo 10.



**Grupo 2**

*Um trabalhador de uma fábrica nunca usava protectores por causa do ruído das máquinas. Ele não devia saber que o barulho fazia mal aos ouvidos por isso não ligava nada às pessoas que o avisavam [...]*

**Grupo 6**

*O ruído é uma coisa que pode fazer muito mal para a nossa saúde. O trabalhador não sabia isso e andava sempre em sítios na fábrica onde havia muitas máquinas e muito barulho [...]*

**Grupo 7**

*[...] Ele devia usar capacetes para não se aleijar na cabeça mas não queria e também devia usar protectores para as orelhas mas também não usava [...]*

**Grupo 9**

*Era uma vez uma fábrica tão engraçada que até os sinais falavam. Havia um sinal que até dizia aos trabalhadores para usarem protectores nas orelhas. Quase todos usavam menos um que era muito malandro e nunca obedecia às ordens. [...] Tantas vezes foi para o pé das máquinas sem protectores que deixou de ouvir as outras pessoas e até as orelhas lhe caíram. Isso quer dizer que ele ficou surdo e que nunca mais vai poder ouvir nada.*

O trabalho da segunda sessão consistia na construção de um cartaz em que os alunos utilizariam os conhecimentos adquiridos durante as duas sessões já completas para dar a conhecer aos outros colegas as suas principais ideias sobre o tema do ruído. Poderiam recorrer a imagens retiradas das apresentações disponíveis (através de impressão das mesmas e recorte das imagens), fazer os seus próprios desenhos, obter imagens de jornais e revistas, entre outras hipóteses. As imagens utilizadas seriam depois complementadas com legendas adequadas, sempre numa perspectiva de incentivar os outros para uma eficaz prevenção contra os malefícios do ruído.

Verificou-se uma maior utilização de desenhos recortados de livros e revistas e depois pintados a gosto dos alunos. Os desenhos usados foram depois complementados por frases, muitas vezes em forma de interpelação, em que foram colocadas questões muito pertinentes sobre o problema do ruído.

Alguns exemplos que ilustram devidamente o que atrás foi dito podem ser observados nas figuras que se seguem. A figura 4.3, por exemplo, como forma de realçar o perigo que pode causar a exposição a esse barulho, refere a intensidade do ruído produzido por um avião.



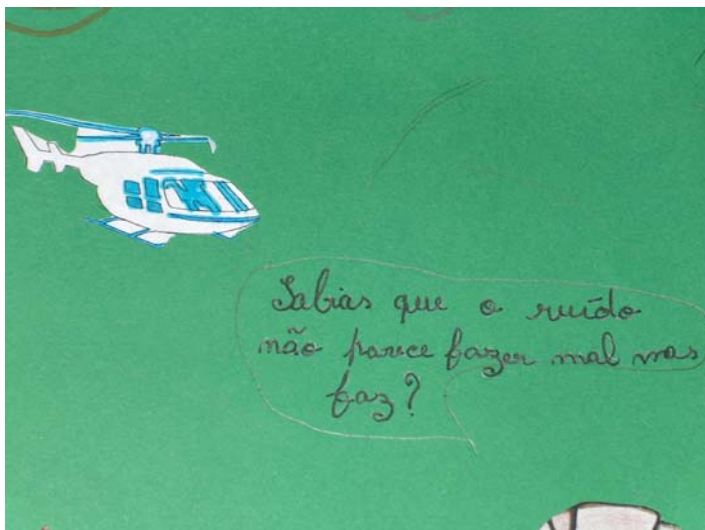
**Figura 4.3** – Registo fotográfico de um dos cartazes produzido pelos alunos n<sup>os</sup> 3 e 4 no final da segunda sessão.

Já no caso da figura 4.4 nota-se que os alunos se aperceberam de que o ruído em excesso pode ser prejudicial à saúde, dependendo da dose de ruído a que se está sujeito e da duração da exposição a essa mesma fonte de ruído.



**Figura 4.4** – Registo fotográfico de um dos cartazes produzido pelos alunos n<sup>os</sup> 7 e 8 no final da segunda sessão.

Finalmente, pode-se apontar outro exemplo, presente na figura 4.5, onde se nota a vontade de alertar os outros para o perigo do ruído, mesmo que esse perigo não seja muito evidente.

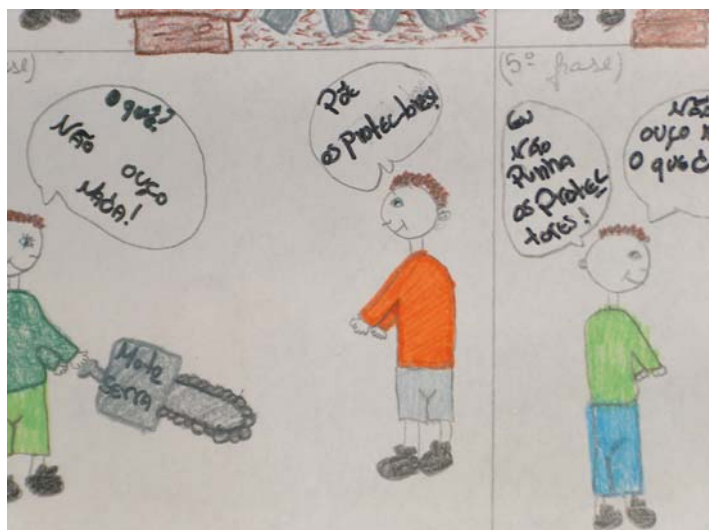


**Figura 4.5** – Registo fotográfico de um dos cartazes produzido pelos alunos nºs 9 e 10 no final da segunda sessão.

A terceira tarefa baseava-se no segundo filme observado pelos alunos no decorrer da terceira sessão. Teriam então que escolher um episódio desse filme que mais dissesse respeito ao tema do curso e contar a sua história, não através de um texto mas sim de uma banda desenhada, com a dimensão máxima de uma página A4.

Também nesta tarefa foi visível o cuidado colocado pelos alunos nas mensagens preventivas a transmitir. Mais do que tentar passar ideias de proibição, os alunos deram prioridade a bandas desenhadas em que a mensagem global transportava um cariz pedagógico muito grande.

Alguns casos ilustrativos podem ser observados através das figuras seguintes, que representam extractos retirados das bandas desenhadas produzidas. Na figura 4.6, por exemplo, vê-se um dos personagens da história a aconselhar o outro a utilizar os protectores auditivos para prevenir a surdez.



**Figura 4.6** – Registo fotográfico de uma das bandas desenhadas produzidas no final da terceira sessão.

Já na figura 4.7 a mensagem é mais gráfica que textual, sendo de realçar o facto de todos os bonecos desenhados serem portadores de equipamentos de protecção individual adequados.



**Figura 4.7 –** Registo fotográfico de uma das bandas desenhadas produzidas no final da terceira sessão.

Na última figura que dá conta de outra banda desenhada construída, é possível observar uma história muito interessante, em que uma criança alerta o pai para os possíveis danos causados na audição, pelo facto de ouvir sempre o rádio do carro num volume muito elevado.



**Figura 4.8** – Registo fotográfico de uma das bandas desenhadas produzidas no final da terceira sessão.

Finalmente, uma última tarefa sugeria aos alunos a construção de sinalética indicada para alertar os outros colegas dos perigos decorrentes de uma exposição ao ruído. Os sinais construídos poderiam ser desenhos feitos pelos alunos ou imagens recolhidas de fontes diversas. Cada sinal teria ainda uma frase em grandes caracteres, caracterizada pela sua firmeza e convicção.

Estes sinais foram apenas parcialmente construídos, por motivos que se prenderam com o aproximar do final do ano lectivo e a necessidade da professora conseguir cumprir o programa previsto, que já apresentava algum atraso, devido a problemas pessoais da docente, que a obrigaram a ter que faltar por vários dias. De qualquer forma, os sinais foram iniciados, tendo sido depois guardados na sede do Agrupamento, onde serão recuperados e concluídos no próximo ano lectivo, no âmbito da disciplina de Educação Visual e Tecnológica, do 5º ano de escolaridade.

No decorrer do processo de realização dos diversos trabalhos, foi possível observar nos alunos uma motivação sempre constante, não se tendo notado qualquer quebra.

Para tal pode ter sido importante o facto de não se ter repetido nenhuma das tarefas a executar. Estas, mesmo quando pareciam ter muito a ver com alguma outra já anteriormente executada, recorriam sempre a técnicas plásticas diversas, a materiais distintos, a maneiras de fazer necessariamente variadas. Não havia uma duplicação de estratégias a nível dos trabalhos, evitando assim alguma saturação que provavelmente poderia ter lugar com o passar das sessões.

Não se observou um isolamento dos vários grupos em torno apenas do seu trabalho. Na verdade, cada grupo ia olhando para os trabalhos desenvolvidos pelos outros, dava opiniões, propunha ideias ou soluções para ultrapassar dificuldades, chegava mesmo a concretizar a ajuda dando um pequeno arranjo num desenho ou numa colagem. Esse espírito de entreajuda verificado foi, sem dúvida, uma mais-valia presenciada ao longo da execução das várias tarefas.

É de referir um registo inscrito no Bloco de Notas relativo à terceira sessão, onde se pode ler:

*11.55 – É curioso verificar a forma como os vários grupos se tentam ajudar uns aos outros, especialmente hoje, com todas as dificuldades técnicas verificadas.*

Uma análise aos trabalhos resultantes de cada tarefa proposta no final de cada uma das sessões torna possível verificar que as competências pretendidas em relação ao tema do curso foram adquiridas de uma forma muito satisfatória. Os desenhos utilizados, as frases aplicadas, os pormenores observados em cada desenho permitem concluir que a maioria dos alunos compreendeu muito bem os conteúdos tratados e, mais do que isso, os soube aplicar de uma forma bastante útil e agradável.

A forma como os grupos organizaram os seus trabalhos mostrou uma correcta disposição espacial, servindo-se de uma adequada estruturação sequencial dos acontecimentos, que possibilitava aos outros uma eficaz percepção das mensagens transmitidas.

Um outro tipo de trabalhos realizado pelos alunos diz respeito às mensagens trocadas no Fórum de discussão.

Nestas mensagens (que podem ser analisadas no Anexo 9) diversos aspectos interessantes se podem destacar.

Numa análise às mensagens da primeira sessão é possível observar uma grande curiosidade por parte da maioria dos grupos, aliada a uma vontade de descobrir mais informações sobre o ruído. Há algumas observações de alunos que referem que tratar o tema desta forma poderá ser *“engraçado”, “fácil”* e *“divertido”* e outros que julgam achar que *“desta maneira vai ser mais fácil”*.

Na segunda sessão nota-se já uma maior desenvoltura por parte dos alunos. As suas mensagens da primeira sessão tiveram uma reposta personalizada por parte do investigador que, nessa mesma mensagem, lhes dava uma deixa para que pudessem dizer a sua opinião sobre o que se tinha passado na sessão anterior. Assim, deveriam dizer o que tinham gostado mais nessa sessão e referir algum aspecto que lhes tivesse agradado menos.

As respostas foram distintas. Enquanto que alguns dos grupos gostaram mais de ver o filme de animação que lhes foi apresentado, um grupo afirmou ter *“gostado mais ou menos de tudo”*, outros referiram que o que gostaram mais *“foi de escrever mensagens e de ver as mensagens que lá estavam”* ou, mais concretamente, afirmaram ter gostado *“de responder a mensagens do professor”*. Em relação aos aspectos menos positivos, muitos grupos referiram não ter gostado *“tanto de estar à espera que as coisas chegassem ao nosso computador”* ou de terem gostado menos *“de esperar muito tempo até conseguir ver as imagens sobre o ruído”*. Houve um grupo que referiu gostar *“menos de ter que contar a história no fim porque não gostamos muito de fazer composições”*.

A estas mensagens foi dada, de novo, uma resposta individualizada, grupo a grupo. Foi-lhes então pedido que explicassem os passos dados para a construção do cartaz que constituía a tarefa da sessão então terminada.

As respostas a esta questão, de carácter essencialmente descritivo, podem ser lidas no Anexo 9 deste relatório, como já referimos. Aponta-se apenas aqui, uma vez que foi uma resposta recorrente, a indicação de que continuava a haver dificuldade em aceder aos materiais, aspecto esse que, embora não impeditivo da realização do trabalho, nunca deixou de estar presente nos alunos. São exemplos as afirmações dos alunos, quando dizem não gostar *“do tempo que demora a deixar ver as imagens”*, ou outra que refere terem *“pena que a Internet demore muito a mostrar as coisas porque assim temos que estar muito tempo à espera”*.

Na última sessão, os alunos tinham que responder a duas questões. A primeira delas pedia-lhes que contassem, de forma resumida, como era a história que imaginaram

para depois ser elaborada recorrendo à técnica da banda desenhada. As respostas, mais uma vez descritivas, podem ser consultadas no Anexo referente às mensagens enviadas para o Fórum de Discussão.

Das histórias criadas pelos alunos é possível retirar algumas frases que permitem observar um razoável conhecimento do tema estudado, conforme se pode comprovar de seguida:

**Grupo 1**

*[...] Todos os dias ele se esquecia de usar uns protectores para os ouvidos [...]*

**Grupo 2**

*[...] estavam sempre a ouvir o barulhão que os camiões faziam. Depois mais tarde uns meninos começaram a ouvir pior e tiveram que ir ao médico. [...]*

**Grupo 4**

*[...] Eles ouviam música em rádios [...] a música estava muito alto [...] Uns deles que usavam sempre uns auscultadores nem ouviam o que os outros meninos diziam [...]*

Há mesmo uma pequena história que refere um aspecto já bastante técnico, que foi referido num dos PowerPoint analisados, relacionado com o encapsulamento de máquinas. Esta técnica parece ter sido entendida pelos alunos, como se pode ver de seguida:

**Grupo 9**

*[...] numa fábrica havia muitas máquinas que faziam muito barulho. Os trabalhadores da fábrica até usavam protectores de ouvidos mas havia uma máquina que era tão barulhenta, tão barulhenta, que mesmo com os protectores os trabalhadores nem conseguiam falar uns para os outros ao pé dela. O chefe deles pensou muito, até que descobriu uma solução. Ele mandou fazer uma espécie de uma caixa para meter por cima da máquina que faz com que se ouça muito menos barulho [...]*

Uma última questão inquiria os alunos sobre o curso de forma global. Deveriam indicar os aspectos de que tinham gostado mais, aqueles que menos tinham apreciado e referir aspectos que gostariam de ver modificados em cursos futuros.

Quanto aos aspectos positivos, são de realçar afirmações como a de que assim é possível aprender “coisas giras de forma diferente”, “para não ser sempre da mesma



*maneira*”, ou a que refere que *“não houve nenhuma coisa que não fosse boa”*. Há ainda a resposta mais acutilante de um outro grupo, que afirma que seria *“bom que pudéssemos ter um curso parecido com este em cada matéria que damos na sala porque assim não nos cansávamos de aprender as coisas sempre da mesma maneira”*.

Em relação aos aspectos menos positivos para os alunos é referida, de forma insistente, a lentidão no acesso aos materiais. Um dos grupos, reflectindo a ideia geral, diz que gostaria *“que a Internet andasse mais depressa porque demora muito a chegar cá as coisas e é muito chato estar à espera muito tempo”*. É, no entanto, curioso observar o pragmatismo de muitos dos alunos, pelo menos a avaliar pelas suas respostas. Um dos grupos diz *“nem nos importamos muito de esperar um bocado por causa da Internet”*, outro refere que *“a culpa não é de ninguém, por isso não faz mal”* e um último afirma mesmo que *“mesmo que demore um bocado a ver as coisas nós não nos importamos porque a senhora professora diz que temos que ter paciência”*.

Em relação a cursos a realizar futuramente também é possível recolher opiniões curiosas. Um grupo diz que *“queríamos ter mais tempo para mandar mensagens para os nossos colegas”*, outro gostaria que o *“próximo curso fosse depressa para ainda aprendermos melhor a mexer no computador”* e outro refere que *“era mais engraçado se em vez de escrever desse para falar porque assim era mais rápido e cansava menos os dedos”*.

Todos os grupos afirmaram pretender trabalhar de novo desta maneira, sempre que houver a possibilidade de frequentar outros cursos, querendo *“entrar para aprender mais coisas giras e para trabalhar mais no computador”*. Apesar dos problemas já referidos, um grupo afirma que *“de qualquer maneira queremos muito entrar nos próximos cursos”*. O grupo que se tinha referido à necessidade de ter paciência para aguardar pela chegada dos materiais ao seu computador, afirma nesta altura: *“Nós temos e queremos entrar em mais cursos sobre outras coisas giras”*.

#### **4.5. QUESTIONÁRIO FINAL**

Depois de terminadas as quatro sessões do estudo, os alunos preencheram o Questionário Final (Anexo 11). Pretendeu-se verificar aspectos ligados à parte mais técnica das tarefas, questões mais relacionadas com a atitude dos alunos perante a

utilização do computador para o fim em causa e ainda aspectos ligados à aprendizagem e às interacções desenvolvidas ao longo das sessões.

Tal como já foi feito aquando da análise efectuada à Grelha de Observação das Actividades, também aqui alguns pontos serão analisados de forma mais detalhada, recorrendo para isso às opiniões transmitidas pelos alunos nas entrevistas com eles realizadas no final do curso.

Em relação à forma de estudar o tema do curso e ao grau de dificuldade sentido por parte dos alunos (quadro 4.19), verifica-se que nenhum dos alunos considerou difícil ou muito difícil a utilização do computador para o fim pretendido.

	ACHOU A UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR PARA ESTUDAR O TEMA DO CURSO
Muito fácil	5
Fácil	13
Difícil	0
Muito difícil	0

**Quadro 4.19** – Grau de dificuldade sentida pelos alunos na utilização do computador para a frequência do curso (n=18).

Na verdade, mais de dois terços dos alunos (13) acharam fácil a utilização do computador para estudar o tema, enquanto que cinco deles consideraram mesmo muito fácil essa utilização. Não são de estranhar estas respostas, se atendermos a dados provenientes do Questionário Inicial, o que mostra haver uma grande familiaridade entre os alunos e a utilização de computadores.

Na questão seguinte, perguntava-se aos alunos se tinham tido alguma dificuldade no acesso ao material disponibilizado no curso, em termos globais (quadro 4.20).

	TEVE PROBLEMAS EM ACEDER AO MATERIAL DISPONÍVEL
Sim	2
Não	16

**Quadro 4.20** – Ocorrência de problemas no acesso aos materiais do curso (n=18).

Pela análise do quadro verifica-se que apenas dois dos alunos consideraram ter tido alguma dificuldade em aceder aos materiais disponibilizados. Pela análise às entrevistas efectuadas é possível perceber que os problemas ocorridos se prenderam essencialmente com a demora causada pelos problemas técnicos relacionados com o acesso à Internet, conforme já se referiu na análise efectuada à Grelha de Observação das Actividades.

Com a pergunta seguinte pretendia-se verificar se os alunos teriam sentido alguma espécie de problema quando pretendiam visionar os vídeos disponibilizados (quadro 4.21).

	CONSEGUIU VER CORRECTAMENTE OS FILMES DISPONIBILIZADOS
Sim	18
Não	0

**Quadro 4.21** – Dificuldade sentida no visionamento dos filmes (n=18).

Quando esta pergunta foi elaborada, previa-se que a observação dos vídeos pudesse ser feita directamente no ambiente de formação, uma vez que estava prevista uma ligação à Internet de banda larga a funcionar sem qualquer problema. Na altura de realização das sessões, no entanto, verificou-se que a ligação não assegurava as condições mínimas para um correcto visionamento, pelo que se optou por ver os filmes em conjunto, recorrendo a um projector, montado numa pequena sala contígua à sala de aulas. A pergunta, uma vez que constava da última versão do Questionário Final, não foi alterada, pelo que não é de admirar que todos os alunos tenham dito que conseguiram ver sem problemas os filmes, o que eventualmente não se verificaria caso estes fossem acedidos directamente a partir do ambiente de formação.

Finalmente, no que diz respeito aos aspectos mais directamente relacionados com questões técnicas, pediu-se aos alunos que assinalassem o grau de dificuldade sentido no envio de trabalhos para o curso (quadro 4.22).

	ACHOU QUE O ENVIO DE TRABALHOS PARA O CURSO FOI
Muito difícil	0
Difícil	0
Fácil	14
Muito fácil	4

**Quadro 4.22** – Grau de dificuldade sentida pelos alunos no envio de trabalhos para o curso (n=18).

Este quadro permite uma análise interessante, especialmente quando cruzados os seus dados com os recolhidos através da Grelha de Observação das Actividades. Nesta, foi verificado que os alunos sentiram algumas dificuldades no envio de trabalhos para o ambiente de formação, tendo sido mesmo esse o momento em que a ajuda da professora foi mais necessária<sup>32</sup>.

No entanto, em relação à questão retratada no quadro acima apresentado, verifica-se uma aparente sensação de facilidade na execução da tarefa em causa, uma vez que nenhum aluno considerou a mesma difícil ou muito difícil. Uma conclusão possível é a que permite pensar que os alunos, depois de terem tido a ajuda da professora, acharam que afinal o processo de envio de trabalhos até nem tinha nada de difícil. Este dado poderia ser confirmado caso tivesse havido mais algum trabalho que fosse necessário enviar, o que de facto não aconteceu. De qualquer forma, pela leitura das entrevistas efectuadas com os alunos, é possível afirmar, de uma forma mais ou menos definitiva, que a conclusão acima exposta poderá estar correcta.

Já no que diz respeito à atitude dos alunos relativamente à utilização do computador como instrumento de trabalho (quadro 4.23), começou-se por perguntar aos sujeitos até que ponto tinham gostado desse trabalho.

	GOSTOU DE TRABALHAR COM O COMPUTADOR
Gostou muito	17
Gostou	1
Gostou pouco	0
Não gostou	0

**Quadro 4.23** – Opinião dos sujeitos sobre a utilização do computador (n=18).

<sup>32</sup> Recorde-se que quatro dos nove grupos solicitaram o apoio da professora nessa tarefa (confrontar quadro 4.13, no ponto 4.2 deste mesmo Capítulo).

Verifica-se que todos os alunos referiram gostar muito (17) ou gostar (apenas um) de utilizar o computador para frequentar o curso, não havendo qualquer aluno que tenha afirmado ter gostado pouco ou não ter gostado.

No seguimento da questão anterior e, de certa forma, podendo ter contribuído para que os alunos tivessem gostado de frequentar o curso, perguntou-se aos sujeitos qual o sentimento que tinham em relação ao computador e à Internet, antes de iniciarem o curso (quadro 4.24).

	ESTAVA RECEOSO ANTES DE COMEÇAR A USAR A INTERNET PARA ACEDER AO CURSO
Muito	0
Bastante	0
Pouco	11
Nada	7

**Quadro 4.24** – Sentimento dos sujeitos em relação à utilização da Internet, antes de ter início o curso (n=18).

Pela análise da tabela observa-se que nenhum aluno se manifestou muito ou bastante receoso antes de iniciar o curso, tendo havido 11 alunos que declararam ter sentido pouco receio, enquanto que sete sujeitos sustentaram mesmo não ter sentido qualquer espécie de receio. Estes dados conjugam-se com aqueles que caracterizaram os alunos, no que diz respeito à utilização do computador. Tendo os alunos revelado possuir um grau de familiaridade com os computadores já bastante apreciável, em especial devido à sua idade, é normal verificar que se sentem, na sua maioria, perfeitamente à vontade para trabalhar com o computador noutros contextos, como o do curso que frequentaram.

Quando se pergunta aos alunos as suas preferências em relação à forma de estudar este tema (quadro 4.25), constata-se que sete afirmaram ter gostado mais de estudar o tema em questão desta maneira e que quase dois terços (11) declararam ter gostado muito mais.

	GOSTOU MAIS DE ESTUDAR "O RUÍDO" DESTA MANEIRA
Gostou muito mais	11
Gostou mais	7
Gostou menos	0
Não gostei	0

**Quadro 4.25** – Opinião dos alunos relativamente à forma como foi estudado o tema do Ruído (n=18).

Algumas das razões apontadas para a preferência por esta forma de estudar o tema ressaltam das entrevistas realizadas:

**P – Gostaram de estudar este tema desta maneira?**

*R – Sim, foi muito giro!*

*R – Sim, esta maneira é diferente.*

*R (aluno 1) – Esta maneira é muito gira!*

*R (aluno 2) – Pois é, nós gostamos muito de trabalhar no computador!*

*R – Sim, desta maneira é engraçado e não cansa nada...*

Também a professora considerou que os alunos gostaram de abordar o tema desta forma, como se vê pela resposta dada na sua entrevista:

**P – Acha que os alunos gostaram de estudar o tema desta maneira?**

*R – Não tenho qualquer dúvida! O empenho que os alunos mostraram e os próprios resultados obtidos não deixam margem para dúvidas.*

Seguindo a mesma linha de raciocínio da questão anterior, perguntou-se ainda aos alunos se gostariam que houvesse mais temas que fossem estudados utilizando esta metodologia (quadro 4.26).

	GOSTAVA QUE HOUVESSE MAIS TEMAS PARA ESTUDAR DESTA MANEIRA
Gostava muito	12
Gostava	6
Gostava pouco	0
Não gostava	0

**Quadro 4.26** – Opinião dos alunos relativamente à possibilidade de frequentarem mais cursos nos mesmos moldes (n=18).

A análise do quadro permite concluir que o curso foi do agrado dos alunos, já que seis deles afirmaram gostar de fazer mais cursos com outros temas, tendo havido 12 dos sujeitos a assegurar que gostariam muito de o fazer.

Ainda na mesma pergunta, foi proporcionado um espaço aos alunos para que pudessem dizer, se o desejassem, que tipo de temas gostariam de ver tratados em cursos futuros. Algumas das respostas são interessantes:

***Gostavas que houvesse mais temas para estudar desta maneira? Por exemplo?***

- *Gostava de todos os temas.*
- *Gostava de estar sempre no computador.*
- *Qualquer coisa.*
- *Era bom estar sempre no computador.*
- *Coisas de Portugal.*
- *Todos os que a professora quisesse.*
- *Eu gostava que fosse todos os temas.*
- *Em cada tema vínhamos ao computador um bocado.*

Como se vê pelos exemplos apontados, muitos alunos referiram que gostariam mesmo que todos os temas pudessem ser tratados da mesma forma como foi o deste curso, o que parece revelar o grande interesse despertado pela utilização do computador para o tratamento de alguns temas, recorrendo a diferentes estratégias.

A professora também considerou que seria interessante poder contar com mais cursos deste género, com temas diversos. Levantou, contudo, algumas questões interessantes:

***P – Gostaria de poder contar com mais cursos deste género para aprofundar os temas tratados na sala?***

*R – Claro que sim. Mas atenção... considero que a generalização da utilização destes materiais poderia conduzir a que, com o decorrer do tempo, os resultados deixassem de ser tão bons. A banalização da utilização destes materiais também poderia ser contraproducente. Acho que este tipo de materiais deveria ser utilizado com maior frequência do que acontece actualmente mas sem exagero, tudo com conta, peso e medida.*

O facto deste tema do ruído ser tratado desta forma permitiu ainda, segundo a opinião da professora, trabalhar muitas outras áreas, sempre tendo por base o tema do curso:

***P - Sentiu que o facto do tema ser tratado desta forma facilitou o seu tratamento no âmbito de outras áreas curriculares (matemática, português, etc.)?***

*R - Sem dúvida. Foi muito curioso aquilo que se passou. A partir do momento em que começou a decorrer o curso, apercebi-me que os alunos falavam do ruído mesmo quando estávamos a estudar outras disciplinas que não o Estudo do Meio. Por isso, partindo da temática do ruído, e aproveitando a grande motivação dos alunos para esse tema, consegui abordar, com bons resultados, assuntos das áreas da Matemática e do Português. Foi uma “interdisciplinaridade” muito interessante. Isto já sem falar da área das Expressões, que pela própria característica das tarefas foi bastante explorada.*

Nas questões seguintes, mais relacionadas com o aspecto das aprendizagens verificadas, começou-se por perguntar aos alunos se achavam que o facto de terem estudado o ruído desta forma os teria ajudado a perceber melhor o tema (quadro 4.27).

	ACHA QUE ESTUDAR "O RUÍDO" DESTA MANEIRA O AJUDOU A PERCEBER MELHOR ESTE TEMA
Ajudou muito	8
Ajudou	10
Ajudou pouco	0
Não ajudou	0

**Quadro 4.27** – Opinião dos sujeitos relativamente ao contributo dado pelo curso para uma melhor percepção do tema em estudo (n=18).



Observa-se que todos os alunos consideraram que estudar "O Ruído" desta maneira os ajudou a perceber melhor o tema, havendo mesmo oito deles a declararem que os ajudou muito. Não há qualquer opinião desfavorável relativamente a este ponto.

A professora da turma também considerou que esta forma de trabalhar um tema pode contribuir para uma melhor compreensão do mesmo por parte dos alunos:

***P – Acha que eles ficaram a conhecer melhor o tema estudado?***

*R – [...] A explicação que encontro para isso é a grande motivação que resultou do facto dos assuntos terem sido leccionados de uma forma diferente do que os alunos estão habituados, de uma forma mais apelativa para eles, de um modo que constituiu uma novidade para os alunos.*

Para procurar perceber a questão anterior de forma mais aprofundada, perguntou-se aos alunos qual o material do curso que achavam que mais os teria ajudado a perceber o tema (quadro 4.28).

	QUAL DO MATERIAL ACHA QUE MAIS O AJUDOU A PERCEBER O TEMA
Os textos	5
Os filmes	5
As tarefas	0
Todos	10

**Quadro 4.28** – Opinião dos alunos relativamente ao material que mais os ajudou a perceber o tema do curso<sup>33</sup>.

As respostas a esta questão dividiram-se entre os que consideraram que foram os textos que mais ajudaram (5 respostas), os que consideraram ter sido os filmes (outras 5) e os que afirmaram que todos os materiais foram igualmente úteis.

Para finalizar a componente do Questionário mais ligada às aprendizagens, pediu-se aos alunos que caracterizassem o seu nível de conhecimentos sobre o ruído, após a frequência do curso (quadro 4.29).

<sup>33</sup> Nesta questão os alunos podiam assinalar mais do que uma opção.

	NO FINAL DESTA CURSO, COMO CLASSIFICA OS SEUS CONHECIMENTOS SOBRE O RUÍDO
Muito bons	1
Bons	15
Razoáveis	2
Maus	0

**Quadro 4.29** – Classificação atribuída por cada aluno aos seus próprios conhecimentos sobre o ruído, após frequentar o curso (n=18).

Nenhum dos alunos classificou os seus conhecimentos sobre o tema como sendo maus, havendo apenas dois que não vão além de um nível razoável. A grande maioria dos alunos (15) julga ter ficado com um bom nível de conhecimentos, enquanto que apenas um disse ter ficado com muito bons conhecimentos sobre o ruído, após a frequência do curso.

A um outro nível, mais ligado às interações proporcionadas, perguntou-se aos alunos se achavam importante trabalhar em grupo quando utilizavam o computador (questão 4.30).

	ACHA IMPORTANTE TRABALHAR EM GRUPO COM O COMPUTADOR
Muito importante	13
Importante	4
Pouco importante	1
Nada importante	0

**Quadro 4.30** – Importância atribuída pelos alunos ao trabalho em grupo no computador (n=18).

Verifica-se que mais de dois terços dos alunos considerou muito importante trabalhar em grupo no computador, havendo quatro que consideraram esse aspecto importante e apenas um que achou pouco importante esse tipo de trabalho.

Também a professora da turma considerou importante o trabalho de grupo, técnica que utiliza sempre que possível na sala de aula, conforme avançou:

***P – Pensa que o facto de trabalharem em grupo foi bom para os alunos ou acha que aproveitariam mais se estivessem sozinhos no computador?***

*R – Confesso que sou uma fervorosa defensora do trabalho de grupo na sala de aula e que utilizo muito essa técnica. Existem obviamente algumas tarefas que são melhor sucedidas quando realizadas individualmente. Contudo, parece-me que na esmagadora maioria das ocasiões o trabalho de grupo é mais frutuoso do que o trabalho individual.*

A professora aprofundou um pouco mais o seu pensamento a nível da importância que atribui ao trabalho de grupo e à sua utilização neste contexto específico deste curso:

*Por isso, acho que este curso foi muito mais proveitoso tendo sido desenvolvido da forma que foi do que se tivesse sido feito individualmente por cada aluno. Tendo sido trabalhado em grupo, este curso permitiu ajudar a desenvolver nos alunos muitas outras valências para além do conteúdo propriamente dito.*

Em complemento à questão anterior, perguntou-se aos alunos se preferiam trabalhar sozinhos ou acompanhados, quando utilizam o computador (quadro 4.31).

	NO COMPUTADOR, PREFERE TRABALHAR SOZINHO OU ACOMPANHADO
Sozinho	2
Acompanhado	16

**Quadro 4.31** – Preferência da utilização do computador pelos alunos (n=18).

Apenas dois alunos disseram preferir utilizar o computador de forma isolada, enquanto que a grande maioria (16) afirmou preferir fazê-lo acompanhado. Também nesta resposta era dado um espaço em que o aluno poderia esclarecer melhor a opção escolhida.

Os alunos que responderam dizendo preferir trabalhar acompanhados apontaram motivos como:

***No computador, preferias trabalhar sozinho ou acompanhado? Porquê?***

- Para conversar com o meu colega.
- Para nos ajudarmos.
- É mais interessante.
- Para resolver os problemas.
- Para não pedirmos ajuda à professora.
- Para irmos tendo ideias.
- Porque posso ter dificuldades.

Já os que afirmaram preferir trabalhar sozinhos, apontaram basicamente a mesma razão:

***No computador, preferias trabalhar sozinho ou acompanhado? Porquê?***

- Para estar mais tempo no computador.

Ainda em relação às interações estabelecidas durante a experiência, inquiriu-se os alunos sobre a importância que atribuíam ao trabalho de grupo fora do computador, nomeadamente na execução das tarefas que tiveram que fazer depois de cada sessão, na sala de aula (quadro 4.32).

	E NOS TRABALHOS QUE TEVE QUE FAZER NA SALA DE AULA, DEPOIS DE CADA SESSÃO, ACHA IMPORTANTE TRABALHAR EM GRUPO
Muito importante	10
Importante	8
Pouco importante	0
Nada importante	0

**Quadro 4.32** – Importância atribuída pelos alunos ao trabalho em grupo, na sala de aula, no desenvolvimento de tarefas propostas no curso (n=18).

Observa-se que oito dos alunos consideraram importante efectuar em grupo os trabalhos propostos após cada sessão do curso, enquanto que dez dos sujeitos consideraram mesmo esse aspecto muito importante.

Quanto à preferência em relação à forma de trabalhar, na realização das tarefas do curso, na sala de aula (quadro 4.33), verifica-se uma unanimidade, já que todos os alunos disseram preferir trabalhar em grupo, na execução das tarefas.

	NOS TRABALHOS QUE TEVE QUE FAZER NA SALA DE AULA, DEPOIS DE CADA SESSÃO, PREFERE TRABALHAR SOZINHO OU ACOMPANHADO
Sozinho	0
Acompanhado	18

**Quadro 4.33** – Preferência relativamente à forma de efectuar os trabalhos propostos no curso, após cada sessão, na sala de aula (n=18).

Observa-se aqui que, mesmo os dois alunos que disseram preferir trabalhar sozinhos no computador, têm opinião diferente quando se trata de trabalhos mais "tradicionais", como a elaboração de cartazes, por exemplo. As respostas a esta questão dispunham de um espaço para que os alunos especificassem o porquê da sua escolha, sendo apontadas várias razões interessantes:

***Nos trabalhos que tiveste que fazer na sala de aula, depois de cada sessão, preferias trabalhar sozinho ou acompanhado? Porquê?***

- Para ser mais fácil.
- Os trabalhos ficam melhor.
- Porque assim ajudo o meu colega.
- Para termos mais ideias.
- Assim cada um faz uma coisa.
- Porque assim canso-me menos.

Uma outra razão assinalada de forma recorrente apontava para o facto de os alunos já estarem habituados a trabalhar em grupo e gostarem bastante de executar as tarefas dessa forma.

Para terminar a componente relacionada com as interações no Questionário Final, colocou-se mais duas questões aos alunos.

Em primeiro lugar, pretendeu-se saber se, durante o curso, os alunos teriam colaborado mais com os colegas do que habitualmente acontecia (quadro 4.34).

	DURANTE O CURSO COLABOROU MAIS COM OS COLEGAS DO QUE HABITUALMENTE COSTUMAVA FAZER
Muito mais	8
Mais	10
Menos	0
Muito menos	0

**Quadro 4.34** – Opinião dos alunos relativamente à colaboração com os colegas de turma (n=18).

Todos os alunos admitiram haver uma maior colaboração entre eles do que era habitual, sendo que dez acharam que colaboraram mais com os seus colegas, enquanto que oito deles acharam que tinham colaborado muito mais do que habitualmente.

Finalmente, perguntou-se aos alunos se durante a realização do curso dialogaram com a professora mais do que normalmente acontecia (quadro 4.35).

	DURANTE O CURSO CONVERSOU MAIS COM A PROFESSORA DO QUE COSTUMA FAZER NORMALMENTE
Muito mais	10
Mais	8
Menos	0
Muito menos	0

**Quadro 4.35** – Opinião dos alunos relativamente ao diálogo com a professora (n=18).

Também aqui a totalidade dos alunos considerou que o diálogo entre eles e a professora aumentou, havendo oito a afirmar ter dialogado mais com a professora, enquanto que dez deles constataram ter dialogado muito mais do que era habitual.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSÕES, IMPLICAÇÕES, SUGESTÕES**





## **5. CAPÍTULO V – CONCLUSÕES, IMPLICAÇÕES, SUGESTÕES**

Neste capítulo indicam-se algumas das condicionantes que envolveram o presente estudo, dá-se conta das principais conclusões retiradas, apontam-se algumas das possíveis implicações do estudo e termina-se com algumas ideias para possíveis investigações no futuro.

### **5.1 CONDICIONANTES DO ESTUDO**

Um aspecto que não pode deixar de ser referido tem a ver com as limitações inerentes a um estudo desta natureza.

Antes de mais, é de considerar a diversidade de instituições directa ou indirectamente envolvidas. De facto, para a realização deste trabalho, houve que contar com a intervenção de entidades diversas. A começar, a Escola do 1º Ciclo interveniente, que facilitou a participação de uma das suas turmas do 4º ano de escolaridade. A montante, a Escola do 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico, sede do Agrupamento Vertical em que se integra a Escola do 1º CEB, que teve que dar a devida autorização para que a experiência se pudesse realizar. Finalmente, houve ainda que contar com a colaboração do Instituto em que o investigador exercia funções, que proporcionou alguma flexibilidade de horário que permitiu a realização das diversas e necessárias deslocações à Escola envolvida na experiência.

Só a conjugação de esforços entre estas três entidades já seria uma tarefa que necessitaria de algum tempo para poder ser levada a cabo, mesmo supondo que tudo decorreria em condições normais. Surgiu, no entanto, um outro interveniente, a Câmara Municipal. A fase experimental do estudo decorreu numa altura em que os responsáveis da Câmara decidiram instalar, em todas as escolas do 1º Ciclo, melhores acessos à Internet, nomeadamente de banda larga. Este facto, que por si só seria muito benéfico, originou problemas variados, uma vez que esta ligação nunca se mostrou estável, obrigando mesmo ao adiamento, por diversas vezes, das sessões calendarizadas. As dificuldades de configuração do acesso por parte da equipa da Câmara provocaram falhas constantes na ligação que, de alguma forma, afectaram o normal desenvolvimento

das sessões. Estas falhas prolongaram-se no tempo, mantendo-se mesmo até final do ano lectivo em que decorreu o estudo.

A nível da amostra seleccionada, pode-se apontar como limitador o facto de ter sido a possível. Foi com alguma dificuldade que se conseguiu encontrar uma turma com quem trabalhar, por motivos diversos e que poderiam levantar algumas questões interessantes, nomeadamente sobre a abertura das escolas a novas experiências, em especial no que se refere à utilização das tecnologias da informação e comunicação. Teria sido interessante realizar a experiência com grupos de alunos de escolas diferentes, embora seja possível afirmar que a amostra em causa foi, de uma forma geral, representativa da população-alvo do estudo. Neste sentido, pode-se dizer que os resultados do estudo funcionam como potenciais indicadores do que poderia ocorrer com a população.

Um outro aspecto que poderia condicionar o estudo tem a ver com o número de computadores disponível na sala de aula. Eram apenas cinco os computadores disponíveis, o que obrigou à divisão da turma em dois grandes blocos, um com cinco grupos de dois alunos, outro com quatro grupos de dois alunos. Enquanto um bloco desenvolvia actividades relacionadas com o estudo, o outro trabalhava nas tarefas habituais com a professora. Os alunos que estavam nos computadores contaram sempre com a ajuda, atenta mas não imposta, da professora de apoio educativo da turma.

Os computadores existentes também não primavam pelas características técnicas. Eram, na sua maioria, antigos, limitando-se a ter os requisitos técnicos mínimos que permitem uma ligação à Internet e o funcionamento das aplicações mais básicas, como um processador de texto ou um programa de desenho. Apenas um deles possuía placa de som e colunas, o que condicionou a forma como se decidiu estruturar o curso.

Ainda em relação aos aspectos técnicos, relembram-se as dificuldades sentidas na ligação à Internet, com muitas e constantes falhas. Estes problemas revelaram-se importantes, até mesmo se pensarmos em termos de motivação por parte dos alunos, conforme foi sendo referido ao longo deste relatório.

Finalmente, a professora da turma. Não foi fácil conseguir a sua participação, o que só se alcançou através de uma articulação com a professora de apoio, de forma a que esta estivesse sempre presente na sala na altura das sessões. A falta de à-vontade com os meios tecnológicos por parte da docente titular da turma inviabilizaria a realização da experiência se não tivesse sido possível contar com a colaboração da professora de apoio, cujo papel fundamental foi realçado em anteriores capítulos.

## **5.2 CONCLUSÕES DO ESTUDO**

Com o estudo realizado e que agora se apresentou nesta dissertação, pretendia-se, essencialmente, avaliar o impacto de um módulo de formação a distância sobre o ruído no desenvolvimento de competências transversais e específicas em alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Ao longo deste relatório foi possível ir retirando algumas conclusões sobre o funcionamento deste curso, que agora se procura sistematizar.

Mais concretamente, e em relação:

### ***a) a competências de navegação no ambiente de formação***

Foi sempre possível verificar uma grande facilidade por parte da quase totalidade dos alunos da turma no manuseamento do computador. A turma em questão já no ano anterior tinha utilizado de forma frequente o computador, um aspecto que veio contribuir para que este contacto fosse agora mais facilitado. Mesmo os alunos que na sessão zero ainda mostraram algumas hesitações, rapidamente as ultrapassaram e manifestaram uma grande facilidade durante o resto do curso.

A este propósito importa realçar os aspectos verificados através da Grelha de Observação de Actividades, onde se destaca que a totalidade dos alunos não teve qualquer dificuldade na utilização do rato e do teclado. Também a activação do browser foi outro aspecto que não causou qualquer problema aos diversos elementos dos grupos de trabalho.

Já no Questionário Final, os alunos reforçaram a ideia anterior, uma vez que todos consideraram fácil ou muito fácil a utilização do computador para estudar o ruído.

A interface do curso revelou-se acertada, sem que isso invalide a possibilidade de se ter optado por um outro desenho gráfico do ambiente de formação. Houve que ultrapassar algumas limitações que o próprio Blackboard impunha, na versão disponível para utilização no momento da elaboração do curso. Neste momento em que se escrevem estas palavras as opções a tomar seriam, por certo, outras, uma vez que a própria versão do Blackboard já evoluiu, permitindo agora o acesso a mais funcionalidades, tanto a nível do desenho do curso, como das ferramentas passíveis de serem utilizadas pelo docente responsável pela disciplina.

Como se dizia, não se verificou nos alunos grandes dificuldades no acesso rápido a informação disponibilizada. Os botões de acesso às diversas áreas não se mostraram

dúbios, parecendo ser claros e objectivos. Por vezes sentia-se a impaciência por terem que passar por duas ou três páginas até chegarem à informação desejada, mais uma vez condicionantes do Blackboard não ultrapassáveis. Contudo, depois das primeiras vezes, este aspecto deixou de se revelar incomodativo, passando a ser considerado como parte indispensável do processo.

A facilidade em aceder à informação disponibilizada esteve também patente nos registos feitos na Grelha de Observação de Actividades. Ainda que na primeira sessão três grupos tenham sentido uma natural dificuldade no acesso às diferentes áreas do ambiente de formação, é possível observar que, a partir da segunda sessão, as dificuldades desapareceram por completo, conforme se pode verificar pelo Quadro 4.4, do Capítulo IV – Análise do material recolhido. A corroborar esta observação pode-se destacar as respostas dadas no Questionário Final, onde a grande maioria dos alunos (16) manifestou não ter sentido qualquer dificuldade no acesso ao material disponível no ambiente de formação.

#### ***b) motivação para o estudo do tema***

Os materiais disponibilizados vieram a revelar-se atractivos para a maioria dos alunos. Os conteúdos apresentados em PowerPoint, por exemplo, conseguiram cativar a atenção dos alunos, pouco habituados a verem as matérias de estudo abordadas desta forma. Os vários diapositivos eram analisados com atenção, sendo dada particular importância aos conteúdos transmitidos de forma gráfica, através de desenhos ou fotografias. Houve vários alunos que pediram à sua professora para imprimir a totalidade dos ecrãs do PowerPoint, para os poderem reler mais tarde.

Através de uma análise à Grelha de Observação de Actividades pode ser realçado o facto de aí se ter registado a evidente apetência dos alunos pelo material disponibilizado através dos PowerPoint. Em todas as sessões se observou o facto dos alunos, na sua totalidade, analisarem atentamente o material disponível. Também no Questionário Final a esmagadora maioria dos alunos (17) considerou ter gostado muito de trabalhar com o computador, enquanto que todos os alunos manifestaram ter gostado mais ou muito mais de estudar o ruído desta forma.

Os filmes de animação foram um factor de grande motivação, uma vez que eram especialmente pensados para a faixa etária dos alunos envolvidos, através de situações humorísticas de fácil compreensão.

Todas as crianças se sentiram motivadas para a realização das tarefas propostas ao longo do curso, tanto as que tinham que ser efectuadas no próprio ambiente de formação, como as que era preciso cumprir na sala de aula, após as diversas sessões. O entusiasmo com que se entregaram a esses trabalhos e os resultados que lograram alcançar são prova evidente do grau de motivação que se conseguiu atingir com a estratégia adoptada para o curso.

Um dos poucos aspectos que contribuíram para alguma desmotivação prendeu-se com a demora que por vezes se verificava no acesso ao ambiente de formação. De facto, este factor pode ser bastante desmotivante, especialmente se se considerar o nível etário dos alunos envolvidos no estudo. No entanto, assim que conseguiam aceder aos materiais relativos a cada sessão, todo o tempo de espera era esquecido e voltava o entusiasmo.

O trabalho desenvolvido ao longo deste curso demonstrou, de uma forma clara, que os alunos deste nível de ensino mostram evidentes apetências pelo realização das suas tarefas com recursos às tecnologias da informação e comunicação, nomeadamente o computador e os recursos disponibilizados pela Internet.

É bastante explícito o seu interesse por estas tecnologias, o que pode derivar de uma menor utilização do que a que se verifica nos outros níveis de ensino. A motivação pela utilização destes meios funciona como um factor que origina uma maior participação, um empenhamento mais convicto, a vontade de conseguir alcançar resultados de uma forma mais visível, o querer mostrar que são capazes de atingir os mesmos objectivos. Em síntese, não parece excessivo concluir que a utilização mais frequente destas tecnologias permitirá alcançar, de uma forma mais efectiva, resultados positivos no que diz respeito ao desenvolvimento das competências exigidas em cada caso.

### ***c) interacção professor/aluno(s)/aluno(s)***

O trabalho de grupo, nomeadamente o efectuado em díade, como no caso deste estudo, revelou-se uma boa escolha. De facto, tanto a nível formal (caso das respostas dadas nas entrevistas) como a nível informal (nas observações feitas), foi possível verificar que os alunos se sentem bem quando trabalham acompanhados, parecendo estar mais confiantes, denotando uma maior segurança e, em consequência, permitindo observar uma maior facilidade na manipulação de todo o material de que dispunham.

A resposta a uma das perguntas do Questionário Final permite confirmar que os alunos de facto preferem trabalhar acompanhados no computador, já que todos eles consideraram importante ou muito importante trabalhar em grupo com o computador. Apenas dois alunos disseram preferir trabalhar sozinhos, porque assim, como refere um aluno *“se estivéssemos sozinhos o computador era só para nós”*.

As interacções efectuadas extravasaram, muitas vezes, o seio do grupo. Isto aconteceu não apenas através das interacções potenciadas pelo ambiente de formação e realizadas com recurso às ferramentas disponibilizadas, como o fórum de discussão, mas ocorreu também dentro da sala de aula, com conversas paralelas que por vezes se estabeleciam entre elementos de grupos diferentes.

A cooperação entre elementos de um mesmo grupo foi constante, com cada um dos elementos a ajudar o outro, sempre que este mostrava necessidade disso. À medida que se ia avançando nas várias sessões do curso o pedido de ajuda verbalizado diminuía, embora se mantivesse sempre o apoio entre os dois elementos do grupo. É de referir que a maior parte das dificuldades surgidas eram resolvidas pelo próprio grupo, sendo poucos os casos em que era pedida a ajuda da professora.

Este aspecto da cooperação entre alunos pode ser confirmado através das respostas dadas no Questionário Final. Todos os alunos consideraram ter colaborado mais ou muito mais com os colegas do que habitualmente costumam fazer, nas suas actividades lectivas diárias.

Também a interacção estabelecida com a professora foi potenciada no decorrer do curso. Todos os alunos consideraram, em resposta dada no Questionário Final, que durante o curso conversaram mais ou muito mais com a professora do que é habitual no quotidiano escolar.

#### ***d) organização e gestão da informação***

No que diz respeito à organização e gestão da informação pode-se concluir que os alunos conseguiram, de forma globalmente correcta, gerir a informação que lhes foi progressivamente fornecida.

Na realização das tarefas que foram propostas ao longo das várias sessões, os alunos foram capazes de retirar dos vários documentos disponíveis as principais ideias, mostrando ter apreendido os conceitos fundamentais do tema. Tanto na criação das pequenas histórias relacionadas com os filmes visionados, como na construção de

cartazes ou na elaboração das bandas desenhadas, foi sempre possível comprovar uma correcta ligação entre as imagens utilizadas e as frases empregues.

Da mesma forma, os termos utilizados mostraram que os alunos souberam retirar do material disponibilizado aqueles conteúdos mais importantes, tentando organizar essa informação da forma mais correcta, para que pudesse ser mais facilmente transmissível para os seus colegas das outras turmas.

#### ***e) conhecimentos construídos***

A nível da construção de conhecimento, é possível concluir que os alunos, de facto, conseguiram construir, de forma efectiva, conhecimentos directamente relacionados com os conteúdos abordados no módulo de formação frequentado. Um rápido olhar aos resultados do pré e do pós-teste permitem afirmar, de forma convicta, que houve realmente uma construção de conhecimentos relacionados com o ruído, efectuada de forma consistente, metódica e progressiva, realizada no decorrer das diversas sessões do curso. É interessante verificar que mesmo os alunos que, no decorrer da actividade lectiva diária, revelavam normalmente algumas dificuldades no que diz respeito às aprendizagens realizadas em contexto de sala de aula, neste ambiente de formação mostraram-se sempre interessados, conseguindo alcançar resultados que, embora inferiores aos dos seus colegas, não podem deixar de se considerar positivos, conforme foi realçado pela professora.

Todos os alunos consideraram que estudar o ruído desta forma os ajudou a perceber melhor o tema, especificando até que todo o material foi útil para ajudar nessa compreensão.

Na sequência das respostas anteriores, os próprios alunos consideraram ter atingido um nível de conhecimentos sobre a temática do ruído muito apreciável, tendo mesmo a maioria eles (15) considerado ter atingido um nível Bom.

### ***5.3 IMPLICAÇÕES DO ESTUDO***

Ao longo desta investigação foi possível tomar consciência de que ainda há muito para fazer, se se pretender utilizar, de uma forma mais consistente, as tecnologias da informação e comunicação, nomeadamente nos mais baixos níveis de escolaridade e

com objectivos concretos de desenvolvimento de apetências e competências transversais.

Um dos aspectos fulcrais, e mesmo decisivos, tem a ver com a formação dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico, no que diz respeito à utilização dos meios informáticos com objectivos didácticos.

Sente-se ainda uma grande hesitação por parte dos professores, quando lhes é dito que deveriam utilizar mais estes meios. Não é apenas o medo de os usar – que também existe – mas a dificuldade em se aperceberem das reais vantagens que daí poderiam extrair.

A este nível, importa atentar nas palavras da professora da turma envolvida neste estudo.

***Tem medo de usar os computadores?***

*Para ser inteiramente verdadeira tenho que dizer que sim. Parece mal nos tempos que correm mas é assim...*

***Acha que poderia haver uma solução para ultrapassar esse medo?***

*Não será fácil, julgo que só com muita formação, concretamente sobre coisas práticas e que nos pudessem ajudar no trabalho com os alunos. Para além disso seria necessário um acompanhamento muito grande por parte dos formadores na própria escola, o que não é nada fácil de conseguir.*

***E esse acompanhamento teria que ser na escola?***

*Bem, uma hipótese seria utilizar esta tecnologia que serviu para este curso. Quer dizer, os formadores poderiam dar a sua formação presencialmente e depois ir acompanhando os formandos à distância, até mesmo fazendo pequenos módulos de formação usando a Internet. Só quando usamos uma tecnologia, quando somos "obrigados" a isso, é que realmente a aprendemos a usar. Quando tem que ser, tem que ser!*

Curioso, este conjunto de respostas, já que permite verificar que os professores não desejam apenas ter formação em sala de aula e sem qualquer acompanhamento posterior. A necessidade sentida é superior a isso, passa também por ter alguém com quem partilhar as dúvidas, a quem recorrer sempre que alguma dificuldade se manifeste.



A última resposta é muito interessante, uma vez que a professora reconhece que a melhor maneira de aprender a usar uma tecnologia é mesmo usando-a. Propõe, desta forma, uma formação mista, com uma primeira parte em sala de aula e uma parte subsequente a distância, utilizando um ambiente de formação adequado para esse efeito. Só a necessidade de utilizar a tecnologia levará a que o professor a aprenda, efectivamente, a usar.

A montante desta formação está aquela que deverá ser feita a nível da formação inicial de professores. Não basta fornecer competências a um futuro professor para que este seja capaz de utilizar um processador de texto ou um programa para fazer apresentações. É preciso mostrar-lhe o que pode ser feito com os seus futuros alunos, qual o *software* disponível, de que forma pode ser avaliado e, posteriormente, utilizado, como podem construir eles próprios a aplicação mais adequada à especificidade dos seus alunos. As Universidades e as Escolas Superiores de Educação têm uma palavra decisiva a dizer relativamente a este assunto.

Um outro aspecto tem a ver com o equipamento instalado nas escolas do 1º Ciclo. Felizmente, este é um ponto em que houve uma enorme evolução em relação ao que se verificava há dois ou três anos atrás. Neste momento todas as salas de aula possuem pelo menos um computador ligado à Internet e são já em número razoável as escolas que dispõem de uma sala de informática para uma utilização em grande grupo.

Não chega, no entanto. O medo de que se falou anteriormente não se reflecte apenas na utilização do computador em contexto didáctico. Quando há algum problema a nível técnico, mesmo que aparentemente de muito fácil resolução, o professor deixa de usar o computador e espera, por vezes por um espaço de tempo alargado, pelo técnico que poderá ajudar a ultrapassar a dificuldade. Fica, assim, criada a oportunidade para um afastamento do professor, levando a uma maior hesitação quando se tratar de usar de novo o computador.

As questões técnicas não são um assunto a desprezar, de facto. A nível profissional, já tivemos a ocasião de deparar com trabalhos interrompidos por situações tão banais como um cabo mal conectado, uma disquete inserida na unidade a impedir o arranque do computador ou mesmo o cabo de alimentação desligado.

A criação da figura de Coordenador das TIC, que passará a existir no Agrupamentos de Escolas, poderá ser um passo importante no sentido de dar confiança aos professores para uma utilização mais regular das tecnologias, já que será uma

presença mais constante e mais facilmente contactável, podendo resolver problemas no imediato.

#### **5.4 SUGESTÕES PARA FUTURAS INVESTIGAÇÕES**

Não são muitos os estudos que envolvem a utilização das tecnologias da informação e comunicação por professores e alunos de escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico. Por outro lado, os estudos desenvolvidos apontam, muitas vezes, para análises quantitativas relativamente à utilização das tecnologias da informação e comunicação em ambiente educativo. Importa realizar estudos qualitativos que, para além de analisarem aquilo que se faz neste momento nas escolas, no que diz respeito à utilização didáctica dos meios informáticos, apontem pistas para utilizações futuras, proponham caminhos, lancem ideias que possam ser aproveitadas pelos professores numa perspectiva de crescimento no sentido de conseguir alcançar uma maturidade a nível da aplicação dos meios tecnológicos em contexto educativo.

Depois de realizada uma investigação deste tipo, surgem, desde logo, ideias para o seu desenvolvimento. Seria importante verificar até que ponto os resultados aqui obtidos seriam semelhantes, caso o contexto sócio-cultural da escola e da turma envolvidas fosse distinto.

De que forma é possível abordar temas que surgem diariamente nas salas de aula? Como inovar nas estratégias a adoptar para desenvolver temas habitualmente tratados de forma “tradicional”? Como envolver os professores no desenvolvimento dessas estratégias, para que estes se considerem parte integrante do processo?

Estas e outras perguntas poderiam ser objecto de estudo em futuras investigações, mais prolongadas no tempo, envolvendo mais turmas, de diferentes contextos sociais, económicos e culturais. Um estudo mais duradouro permitiria ir introduzindo alterações no decorrer do processo, à medida das necessidades e interesses dos alunos e professores participantes.

Ao mesmo tempo poderia ser utilizada uma metodologia colaborativa, que permitisse aos professores envolvidos partilhar as suas experiências com outros. Esta forma de trabalhar permitiria que os professores envolvidos se sentissem mais seguros, mais acompanhados.

Tendo por base tudo o que se passou ao longo deste estudo, julga-se pertinente afirmar que os professores que puderem ter acesso a cursos deste tipo para utilização na sua sala de aulas, por certo irão querer experimentar mais, dar a sua opinião e até participar na construção de novos cursos.

Há que lhes dar essa possibilidade, sem dúvida.



## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### A

ABECASSIS, M. (s/d). *Apoiar “e-learning” é crucial*. INOFOR.

AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SEGURANÇA E A SAÚDE NO TRABALHO (2005a). *Facts nº 56 – Uma introdução ao ruído no trabalho*. Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho: Bilbao.

AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SEGURANÇA E A SAÚDE NO TRABALHO (2005b). *Facts nº 57 – O impacto do ruído no trabalho*. Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho: Bilbao.

AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SEGURANÇA E A SAÚDE NO TRABALHO (2005c). *Facts nº 58 – Redução e controlo do ruído*. Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho: Bilbao.

### B

BELL, J. (1999). *Doing your research project*. Open University Press: Buckingham – Philadelphia.

BEST, J. & KAHN, J. (1993) 7ª edição. *Research in Education*. Allyn and Bacon: Boston.

BISQUERRA, R. (1996). *Métodos de Investigación Educativa – Guía práctica*. Grupo Ediciones CEAC: España.

BLAXTER, L., HUGHES, C., & TIGHT, M. (2001). *How to research*. Open University Press: Buckingham – Philadelphia.

BOGDAN, R. & BIKLEN, S. (1992) 2ª edição. *Qualitative Research for Education. An Introduction to Theory and Methods*. Allyn and Bacon: Boston.

BURGESS, R. (1997). *A Pesquisa de Terreno – Uma introdução*. Celta Editora: Oeiras.

## C

CABRITA, I. (1998) *Resolução de problemas: aquisição do modelo de proporcionalidade directa apoiada num documento hipermédia*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

CABRITA, I. (2000) *Mitos e realidades na investigação em educação matemática — considerações a propósito da 'Resolução de problemas: aquisição do modelo de proporcionalidade directa apoiada num documento hipermédia'*. In J. F. Matos e E. Fernandes (ed.). *Investigação em Educação Matemática – perspectivas e problemas*. Lisboa: APM, p. 19-59.

CARNEIRO, R. (s/d) *Nova Formação. Nova Aprendizagem e Conhecimento*. Instituto de Ensino e Formação a Distância da Universidade Católica Portuguesa.

CAVAROLI, J. & COELLO, J. (2004) *Alerts Forum: um sistema emissor de alertas a partir da avaliação de mensagens categorizadas em fóruns de discussão*. Actas do VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa. Universidade de Monterey: México, p. 39-47.

CLARKE, A. (1999). *Evaluation Research. An Introduction to Principles, Methods and Practice*. SAGE Publications: London – Thousand Oaks – New Delhi.

COHEN, L. & MANION, L. (1994). *Research Methods in Education*. Routledge-Falmer: London.

CONSELHO ECONÓMICO E SOCIAL (2001). *Acordo sobre Condições de Trabalho, Higiene e Segurança no Trabalho e Combate à Sinistralidade*. Conselho Económico e Social: Lisboa.

CORREIA, J. A. e STOER, S. (1995). *Investigação em Educação em Portugal: esboço de uma análise crítica*, in Bártolo Paiva Campos (organização) (1995); *A Investigação Educacional em Portugal*. Instituto de Investigação Educacional: Lisboa.



## F

FCCN, (2002). *Programa Internet@EB1 - Acompanhamento da utilização educativa da Internet nas escolas públicas do 1º ciclo do ensino básico*. [online] Disponível na Internet via WWW.

URL: <http://www.acompanhamento-eb1.rcts.pt/>. Arquivo capturado em 2 de Abril de 2006.

FONTANA, K. (s/d). *A Actuação do Tutor na Educação a Distância: Novas Considerações*. [online] Disponível na Internet via WWW.

URL: [http://www.ead.ufu.br/tecead\\_II/anais/pdfs/klalter.pdf](http://www.ead.ufu.br/tecead_II/anais/pdfs/klalter.pdf). Arquivo capturado em 10 de Novembro de 2005.

## G

GARRISON, R. (1991). *Understanding Distance Education – a framework for the future*. Routledge: London and New York.

GIARDINA, M; MVE, J. A. (s/d). *L'Apprentissage Coopératif Virtuel dans les Environnements Socio-Technologiques*. Faculté des Sciences de l'éducation. Université de Montréal.

GOMES, M. J. (2003). *Educação a Distância – um estudo de caso sobre formação contínua de professores via Internet*. Instituto de Educação e Psicologia: Universidade do Minho.

GOMES, C. E LOPES, R. (s/d). *Gestão de Sistemas de Educação a Distância: Proposta de Reflexão e prática em Ambiente Online*. [online]. Disponível na Internet via WWW.

URL: <http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=153&sid=108&UserActiveTemplate=4abed>

Arquivo capturado em 18 de Dezembro de 2005.

GRILO, E. (1995). *Uma reflexão sobre alguns temas educativos em Portugal*, in Bártolo Paiva Campos (organização) (1995); *A Investigação Educacional em Portugal*. Instituto de Investigação Educacional: Lisboa.

## H

HALSALL, P. (1998). *Modern History Sourcebook: Frederick W. Taylor - The Principles of Scientific Management*. [online]. Disponível na Internet via WWW:

URL: [HTTP://WWW.FORDHAM.EDU/HALSALL/MOD/1911TAYLOR.HTML](http://www.fordham.edu/halsall/mod/1911taylor.html)

Arquivo capturado em 10 de Abril de 2006

HOLMBERG, B. (1995). *Theory and Practice of Distance Education*. Second Edition. London and New York: Routledge; Routledge Studies in Distance Education.

## I

IDICT (1996). *Segurança, Saúde e Condições de Trabalho – Manual de Formação*. Versão portuguesa de *Safety-Health and Working Conditions*. Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho, Ministério da Segurança Social e do Trabalho: Lisboa.

IDICT (2001). *Livro Branco dos Serviços de Prevenção das Empresas*. Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho, Ministério da Segurança Social e do Trabalho: Lisboa.

INSHT (2001). *La seguridad y la salud en el trabajo como matéria de enseñanza transversal*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ministério de Trabajo y Asuntos Sociales: Madrid.

## K

KAYE, A. E RUMBLE, G. (s/d). *Características da Educação à Distância*. [online]. Disponível na Internet via WWW:

URL: [http://www.vdl.ufc.br/catedra/telematica/caracteristicas\\_meios.htm#Toc457451613](http://www.vdl.ufc.br/catedra/telematica/caracteristicas_meios.htm#Toc457451613)

Arquivo capturado em 13 de Dezembro de 2005

KEEGAN, D. (1996). *Foundations of Distance Education*. Routledge, London and New York; Routledge Studies in Distance Education; Third Edition, p. 224.

KEMBER, D. (2000). *Action Learning and Action Research – improving the quality of teaching and learning*. Kogan Page: London.

## L

LANGLACÉ, C. (1997). *Enseigner la prévention des risques professionnels – Le bruit*. Institut National de Recherche et de Sécurité – INRS: Paris.

## M

MIGUEL, S. (1998). *Manual de higiene e segurança do trabalho*. Porto Editora: Porto.

MONTEIRO, R. (1998). *O Ensino à Distância e a Internet*. [online]. Sistemas de Formação 97/98, Universidade de Coimbra. Disponível na Internet via WWW.

URL: <http://student.dei.uc.pt/~shadow/Educ.html>.

Arquivo capturado em 9 de Setembro de 2005.

MOORE, M. (1993). *Theory of transactional distance*, in Desmond Keegan (editor), *Theoretical principles of distance education*, Routledge Studies in Distance Education, Routledge: London and New York.

## N

NIETO, M. (2002). *Enseñar a Investigar – Orientaciones prácticas*. Ediciones Mensajero: Bilbao.

## O

OLIVEIRA, E., DIAS, A. E FERREIRA, A. (2004). *A importância da ação tutorial na educação a distância: discussão das competências necessárias ao tutor*. Actas do VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa. Universidade de Monterey: México, p. 20-28.

## P

PARDAL, L. E CORREIA, E. (1995). *Métodos e técnicas de investigação social*. Areal Editores: Porto.

PERAYA, D. (s/d). *Distance Education and the WWW*. [online]. Disponível na Internet via WWW.

URL: <http://tecfa.unige.ch/edu-comp/edu-ws94/contrib/peraya.fm.html>

Arquivo capturado em 10 de Outubro de 2005.

PEREIRA, E. e MARTINHO, J. (2001). *Educação/formação para a segurança, higiene e saúde no trabalho*. Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho, Ministério da Segurança Social e do Trabalho: Coimbra. (Manual de apoio à formação e de circulação restrita)

PETERS, O. (1988). *Distance Teaching and Industrial Production - a comparative interpretation in outline*. In *Distance Education: International Perspectives*, Routledge, London and New York.

PIMENTEL-SOUZA, F. (2000). *Efeito do ruído no homem dormindo e acordado*. [online]. Disponível na Internet via WWW.

URL: <http://www.icb.ufmg.br/lpf/pimentel,sobrac2000.html>

Arquivo capturado em 5 de Maio de 2006.

PNESST (2002). *Legislação*. PNESST, Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho, Ministério da Segurança Social e do Trabalho: Lisboa. (Ficheiro PowerPoint de apoio à formação e de circulação restrita).

## R

RAMOS, F. (2001). *As Tecnologias da Comunicação no Suporte aos Sistemas de eLearning*. Universidade de Aveiro.

RODRIGUES, J., MELO, R., FERREIRA, S., PINHO, S. E PEREIRA, T. (s/d). *Reflexo das Teorias da Aprendizagem na Planificação de Cursos On-Line* [online]. Disponível na Internet via WWW.

URL: <http://www.apevt.pt/c12.htm>

Arquivo capturado em 21 de Julho de 2005.

## S

SABA, F. (1990). *Integrated Telecommunications Systems and Instructional Transaction*, in Michael Moore (editor), *Contemporary Issues in American Distance education*, Oxford: Pergamon Press.

SANTOS, N. E FERREIRA, H. (s/d). *Aprendizagem Cooperativa Distribuída* [online]. Disponível na Internet via WWW.

URL: <http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr2/Santos02.htm>

Arquivo capturado em 5 de Agosto de 2005.

SAUVÉ, L. (1993). *What's behind the development of a course on the concept of distance education?*, in Desmond Keegan (editor), *Theoretical principles of distance education*, Routledge Studies in Distance Education, Routledge: London and New York, 93 – 109.

SEWART, D. (1988). *Distance teaching: a contradiction in terms?*, in David Sewart, Desmond Keegan, Börge Holmberg (editors), *Distance Education: International Perspectives*, Routledge, London and New York.

SLOCZINSKI, H. e SANTAROSA L. (2004). *Aprendizagem coletiva em curso mediado pela WEB*. Actas do VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa. Universidade de Monterey: México, p. 1112-1121.

SWAN, K. (2002). *Building Communities in Online Courses: The Importance of Interaction*. Education, Communication and Information, 2 (1), 23-49.

## T

TUCKMAN, B. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. Fundação Calouste Gulbenkian – serviço de educação: Lisboa

TUIJNMAN, A. (1995). *The Futures of Educational Research*, in Bártoło Paiva Campos (organização) (1995); *A Investigação Educacional em Portugal*. Instituto de Investigação Educacional: Lisboa.

## V

VEIGA-NETO, A. (2001). *Pesquisa educacional – apontamentos em torno de dois eixos*, in Rute Baquero e Cecília Broilo (organizadoras) (2001); *Pesquisando e gestando outra escola: desafios contemporâneos*. Editora Unisinos: São Leopoldo, Brasil.

VIDAL, E. (s/d). *Ensino à Distância vs Ensino Tradicional*. Universidade Fernando Pessoa.

VIDOVICH, L. (2003). *Methodological framings for a policy trajectory study.*, in Tom O'Donoghue & Keith Punch (editores) (2003); *Qualitative Educational Research in Action*. Routledge-Falmer: London.

## W

WEDEMEYER, C. (1981). *Learning at the Back Door*. Madison: The University of Wisconsin Press.

WILLIS, B. (s/d). *Distance Education at a Glance* [online]. Disponível na Internet via WWW.

URL: <http://www.uidaho.edu/eo/distgla.html>

Arquivo capturado em 17 de Setembro de 2005.

WRAGG, E. C. (1999). *An Introduction to Classroom Observation*. Routledge-Falmer: London.

## Y

YIN, R. (1994). *Applications of Case Study Research*. Sage: Newbury Park, CA.



**António Augusto  
Tarrafa Ramos**

***eLearning* no 1º Ciclo do Ensino Básico  
- um estudo sobre o ruído**





## **ANEXOS**



## **ANEXO 1**

### **QUESTIONÁRIO INICIAL**



**QUESTIONÁRIO INICIAL**

Com este questionário queremos saber um pouco mais sobre ti e a tua família e também sobre a forma como te relacionas com o computador.  
Deves preencher o questionário sozinho, pedindo ajuda à tua professora se sentires dúvidas em qualquer das perguntas.

Coloca uma cruz nos quadradinhos que escolheres.  
Completa os espaços em branco se for necessário.

Género: Feminino ☐ Masculino ☐

Idade: \_\_\_\_\_ anos

Profissão do pai: \_\_\_\_\_

Profissão da mãe: \_\_\_\_\_

Que pessoas vivem na tua casa?

Pai ☐ Mãe ☐ Avó ☐ Avô ☐

Irmãos (quantos) ☐ \_\_\_\_\_

Outras pessoas. Quais? \_\_\_\_\_

Alguma dessas pessoas utiliza um computador?

Não ☐ Sim ☐ Quem? \_\_\_\_\_

Para fazer o quê? \_\_\_\_\_

Tens computador em casa?

Sim ☐ Não ☐

Costumas usar um computador:

Em casa ☐ Na Escola ☐ Em casa de amigos ☐

Em clubes de informática ☐ Em centros comerciais ☐

Noutro local? Qual? \_\_\_\_\_

Utilizas muitas vezes o computador?

Todos os dias ☐ Várias vezes por semana ☐

Raramente ☐ Nunca uso ☐

Quando usas um computador, com quem o fazes?

Sozinho ☐ Acompanhado ☐ Por quem? \_\_\_\_\_

Usas o computador para fazer o quê?

Jogar ☐ Fazer desenhos ☐ Escrever ☐

“Navegar” na Internet ☐ Falar com outras pessoas ☐

Outra coisa? O quê? \_\_\_\_\_

Quando navegas na Internet, como o fazes?

Sozinho ☐ Acompanhado ☐ Por quem? \_\_\_\_\_

Quando trabalhas com um computador:

Gostas muito ☐      Gostas ☐      Gostas pouco ☐      Não gostas ☐

Gostavas de usar mais vezes o computador na tua Escola?

Gostava muito ☐      Gostava ☐      Não gostava ☐

O que gostavas de fazer com o computador na Escola?

Escrever ☐      Desenhar ☐      Jogar ☐

Navegar na Internet ☐      Conversar com amigos ☐

Outra coisa. O quê? \_\_\_\_\_

Achas importante usar mais o computador na Escola?

Sim ☐      Não ☐

Porquê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Obrigado pela tua colaboração!





## **ANEXO 2**

### **TESTE DE AVALIAÇÃO DAS APRENDIZAGENS**



## O QUE SABES SOBRE O RUÍDO?

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2005

### 1. Qual é o órgão mais afectado pelo ruído em excesso?

- ☐ o cérebro
- ☐ o ouvido
- ☐ a orelha
- ☐ o coração

### 2. Completa a frase seguinte com a palavra que consideras mais adequada, de entre as três seguintes:

ruído | barulho | decibel

A unidade com que se mede o volume de um som é o \_\_\_\_\_.

### 3. Que protecção se deve usar em locais de trabalho muito ruidosos?

- ☐ uns auscultadores
- ☐ uns protectores auriculares
- ☐ uns bocados de algodão
- ☐ um capacete

**4. Quais são os sons mais irritantes para o ouvido do Homem?**

- ☐ os agudos
- ☐ os graves
- ☐ os agudos e os graves
- ☐ nenhum

**5. Assinala qual das situações te parece correcta e explica porquê.**

☐☐

---

---

---

**6. A partir de quantos decibéis é que o volume do som pode provocar perdas de audição no Homem?**

- ☐ 35 dB
- ☐ 60 dB
- ☐ 85 dB
- ☐ 100 dB

7. Diz por palavras tuas o que significa a frase seguinte:

*Aquela máquina foi encapsulada por causa do barulho que fazia.*

---



---



---

8. Trabalhar perto de um local onde passem muitos camiões pesados pode ser prejudicial para os nossos ouvidos?

- ☐ sempre, em qualquer situação
- ☐ só se estivermos muito tempo nesse local
- ☐ só se estivermos muito perto
- ☐ nunca

9. Qual destes sinais deve estar colocado na entrada para uma área onde se encontram máquinas muito barulhentas?

<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 
---	---	---

10. Completa a frase com a palavra correcta:

ruidómetro | sonómetro | termómetro

*Na semana passada foram uns senhores à fábrica onde trabalha o meu pai e usaram um \_\_\_\_\_ para medir o ruído das máquinas lá existentes.*

**11. Para evitar ao máximo o ruído de uma máquina, qual a ordem que devemos usar nas seguintes acções?**

**(utiliza os números 1, 2 e 3 para indicares a ordem que te parece correcta)**

- ☐ usar equipamento de protecção individual
- ☐ isolar o trabalhador
- ☐ isolar a máquina

**Obrigado!**

## **ANEXO 3**

### **POWERPOINT DAS SESSÕES**

#### **Sessão 1**







# O Ruído

## sessão 1

=====



### poluição

---



É estranho começar a falar de poluição num curso sobre o ruído?

Vamos ver...



A poluição, em termos gerais, é a emissão de resíduos de diversos tipos (sólidos, líquidos ou gasosos) em quantidade superior à que o meio ambiente consegue absorver.

Esses resíduos provocam um desequilíbrio na vida dos animais e vegetais e nos mecanismos de protecção do planeta.



---

2/18



## tipos de poluição

Podemos falar de diversos tipos de poluição:



- poluição da água (com resíduos diversos)
- poluição atmosférica (das indústrias, pesticidas, fumos)



3/18

=====



## tipos de poluição

E ainda outros:



- poluição do solo (com substâncias sólidas, líquidas ou gasosas)
- poluição visual (com cartazes, publicidade)
- poluição luminosa (excesso de brilho nas iluminações, cartazes)



4/18



## poluição sonora

E ainda outro tipo de poluição: a sonora!



A poluição sonora é a produção de sons, ruídos ou vibrações que não estejam de acordo com a lei, podendo provocar problemas auditivos permanentes, perturbar o sossego e a tranquilidade alheias.



5/18

=====



## som e ruído - caracterização

Nem todo o som é ruído...



Ruído é o nome que damos aos sons que são irritantes para nós.

Podemos dizer, de uma forma mais completa, que ruído é uma sensação sonora indesejável que invade o nosso ambiente, pondo em causa a nossa saúde, a nossa capacidade de trabalhar, o nosso conforto e bem-estar e que, no limite, pode provocar lesões.



6/18



## som e ruído - caracterização

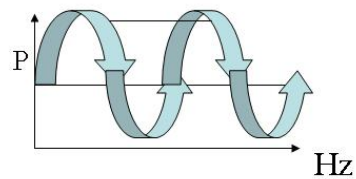
O ruído, quando falamos dele relacionado com a sua prevenção, tem diversas características:



*Intensidade ou nível de ruído* – mede-se em dB (decibel)

*Frequência ou altura* – mede-se em Hz (hertz)

(Esta unidade de medida representa o número de vibrações de uma onda sonora por segundo)



Estas duas medidas variam em função do tempo de exposição do Homem ao ruído.

7/18

=====



## som e ruído - transmissão

O ruído pode utilizar diversas formas de transmissão, como:

- o ar
- as paredes
- os tectos
- os solos



É uma perturbação que se propaga através de um meio elástico a uma velocidade característica desse meio. Por exemplo:

- no ar a 344 ms
- na água a 1500 ms
- no aço a 5200 ms



(ms = milissegundos)

8/18



## som e ruído - diferenças

Som = Variação de pressão acústica que o ouvido pode detectar (movimento das partículas do meio elástico) capaz de estimular a sensação auditiva



Ruído = sensação auditiva incómoda, desagradável



9/18



## som e ruído - propagação

As vibrações



São os movimentos oscilatórios de um corpo à volta de uma posição de origem ou referência



*Em todo o corpo*

contacto com a superfície que vibra

*Parciais*

Sistema braço - mão (transmitidas por estes)



10/18



## som e ruído - propagação



<i>Frequência da vibração</i>	<i>Efeitos no organismo</i>
Inferior a 1 Hz	Provocam distúrbios no sistema nervoso central Perturbações ao nível do ouvido interno Possibilidade de enjoos e vômitos
Entre 1 e 20 H	Lombalgias, dificuldades de equilíbrio. Transtornos da visão, hérnias e deslocamentos discais
Entre 20 e 1000 Hz	Aumento de incidência de doenças do estômago Perturbações a nível dos ossos Perturbações dos nervos das mãos

11/18



## como se transmite

Em locais de trabalho amplos e abertos, o ruído dispersa-se, espalha-se, mas à medida que aumenta o número de máquinas, aumenta também o nível do ruído.



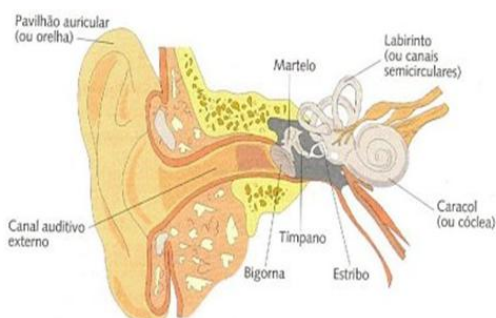
12/18





## o ouvido - descrição

Repara na imagem seguinte, que descreve um ouvido humano.



13/18



## o ouvido - descrição

Como funciona o ouvido?



Podemos dividir o ouvido em três partes:



-o ouvido externo: estrutura de protecção e ressonância que transporta as vibrações do ar até ao tímpano

-o ouvido médio: transforma esses impulsos em movimentos do tímpano e ossículos e transmite-os à entrada do ouvido interno

- o ouvido interno: transforma em impulsos nervosos os fluxos de energia mecânica transmitidos pelo ouvidos externo e médio



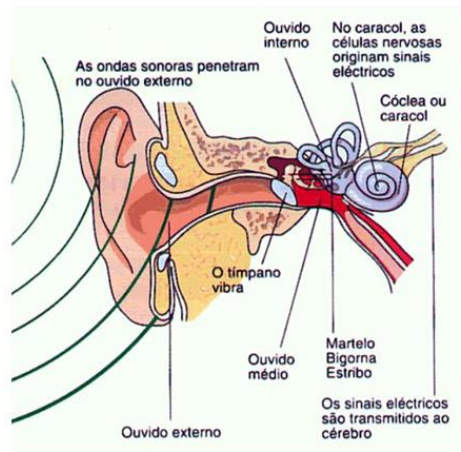
14/18





## o ouvido - descrição

Vê agora na imagem uma explicação mais detalhada do funcionamento do ouvido.



15/18



## sensibilidade ao ruído

Cada pessoa tem a sua própria sensibilidade ao ruído, ou seja, nem todas as pessoas aguentam o mesmo tipo de ruídos.



A sensibilidade ao ruído depende:



- das características do ruído (intensidade/duração);
- da capacidade auditiva de cada um;
- da necessidade e capacidade de concentração;
- da fonte causadora de ruído



16/18



## exposição ao ruído

---

Um nível de ruído contínuo superior a 85 dB ou mais elevado é prejudicial para a audição.



A audição também pode sofrer danos devido a ruídos elevados repentinos, como por exemplo o de uma explosão em local próximo do ouvido.



17/18

=====



## duração da exposição

---

O tempo a que estamos sujeitos à exposição ao ruído também é outro aspecto muito importante a que devemos estar atentos.



Não fará mal aos nossos ouvidos estarmos uns minutos sujeitos ao ruído de uma máquina entre 85 a 90 dB. Mas para um trabalhador que tenha que estar todo o dia perto dessa máquina, esse nível de ruído já pode provocar danos importantes na sua audição!



Nas próximas sessões falaremos disto mais em detalhe!

18/18



## **ANEXO 4**

### **POWERPOINT DAS SESSÕES**

#### **Sessão 2**





# O Ruído

## sessão 2

=====



### como se mede o ruído – porquê

Por que razão se mede o ruído?



Podemos indicar várias razões pelas quais se procede à medição do ruído:



- para determinar se os níveis sonoros são de modo a provocar dano auditivo ou perturbações no ambiente;
- para determinar a radiação sonora de determinado equipamento
- para obter dados para diagnóstico, que permitam elaborar planos para reduzir o ruído





## como se mede o ruído – aparelhos

Que aparelhos se podem utilizar?



- o principal é um sonómetro, mas também há outros como o dosímetro, registadores gráficos ou de fita magnética



- faz a medição em dB(A) - decibel audível
- representa um nível sonoro contínuo equivalente para os vários tipos de ruído, durante o mesmo tempo.



3/15



## como se mede o ruído – aparelhos

Um sonómetro é um instrumento concebido para “responder” ao som de uma forma semelhante à do ouvido humano.



Mede os níveis de pressão sonora e pode ter formas diversas.



4/15



## o que é o decibel



Como já te foi dito anteriormente, a intensidade ou nível do ruído mede-se em dB (decibel).

### O que é então o decibel (dB)?



- é a menor variação de pressão sonora que o ouvido humano distingue em condições normais de audição



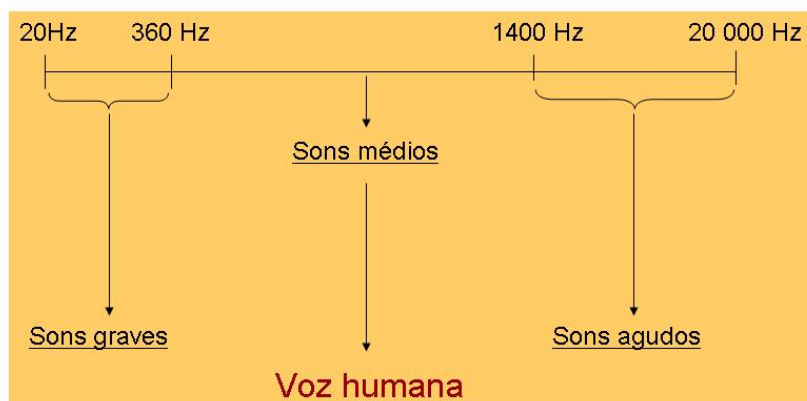
5/15

=====



## nível sonoro

Cada pessoa tem a sua maneira própria de avaliar o ruído: o que para uns pode ser um som agradável, para outros pode ser irritante e desagradável.



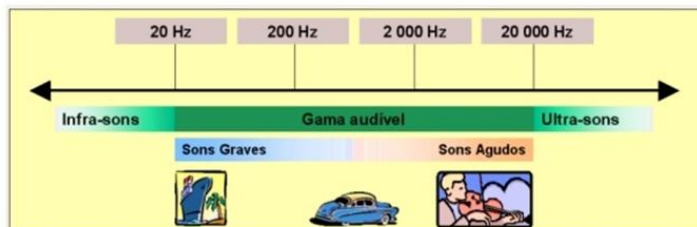
6/15





## nível sonoro

De acordo com a sua frequência os sons classificam-se em graves (de 20 a 360 Hz), médios (de 360 a 1400 Hz) e agudos (de 1400 a 20000 Hz).



Sons de alta frequência e pequeno comprimento de onda são conhecidos como agudos.



Sons de baixa frequência e grande comprimento de onda, são graves.

7/15

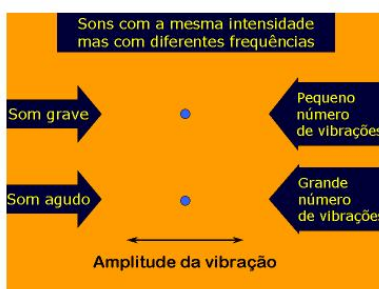
=====



## nível sonoro

Os sons agudos são os mais nocivos, mais perigosos.

A partir dos 90 dB, são altamente poluentes, pela acção de estímulos sonoros prolongados.



Os ruídos intermitentes podem provocar mais lesões do que os contínuos. O perigo deste depende da sua frequência, ritmo, intensidade e duração.



8/15



## dose de ruído



Repara bem no gráfico que vais ver no ecrã seguinte e analisa-o com o teu colega de grupo.



Nele poderás verificar a partir de que nível sonoro o ruído se pode tornar prejudicial para o ser humano.



Podes também ver qual o ruído provocado por alguns dos transportes usados pelo Homem, por algumas máquinas ou mesmo por uma conversa normal.

9/15



## dose de ruído



10/15



## níveis de ruído



Um nível de ruído contínuo entre 85 e 90 dB ou mais elevado é prejudicial para a audição. Mais de cinco horas por dia de exposição a este nível de ruído poderão representar danos permanentes para a audição.



A audição também pode sofrer danos devido a ruídos elevados repentinos, como o de uma explosão em local próximo, por exemplo.



Infelizmente, não podemos fechar os nossos ouvidos como fechamos os olhos!

11/15

=====



## consequências do ruído

O ruído em excesso pode ter consequências muito graves para o Homem, como por exemplo:



- perda da capacidade auditiva;
- distúrbios no sistema nervoso central;
- aumento da tensão arterial;
- aumento da irritabilidade;
- stress;
- insónias;
- fadiga intelectual;
- perturbações visuais;
- perturbações do aparelho digestivo;
- doenças respiratórias



12/15



## limites de exposição

Repara no quadro seguinte: nele se mostra o risco para o Homem de determinado nível de ruído durante 8 horas.



Dose de ruído (8h)	Risco	Nível
80 dB(A)	Nulo	Segurança
85 dB(A)	Reduzido	Alerta
90 dB(A)	Considerável	Alarme
115 dB(A)	Elevado	Crítico



13/15



## limites de exposição

O quadro que vês mais abaixo permite-te ver qual o tempo máximo a que o Homem deveria estar sujeito a determinado nível de ruído.



Níveis sonoros, em função do tempo de exposição, que indicam perigo para a audição	
Nível máximo de ruído - dB(A)	Duração da exposição (horas por dia)
90	8
93	4
96	2
99	1
102	1/2
105	1/4



14/15



## fadiga auditiva e surdez

---



Por vezes, sentimos que estamos a ouvir pior durante algum tempo. A isto dá-se o nome de fadiga auditiva ou surdez temporária.



Isto quer dizer que a nossa capacidade auditiva foi reduzida, embora possa voltar ao normal após um período de repouso. Provavelmente aconteceu devido à nossa presença em locais onde o ruído era muito elevado.



Esta surdez temporária é um sinal de alerta que não deve ser esquecido. Se não ligarmos a este sintoma poderemos chegar a perder totalmente a audição, sem possibilidade de a podermos recuperar!

## **ANEXO 5**

### **POWERPOINT DAS SESSÕES**

#### **Sessão 3**





# O Ruído

## sessão 3

=====



### principais sectores de risco



O ruído é algo que pode ser encontrado em qualquer local, em qualquer actividade, em qualquer trabalho. No entanto, é normal que haja algumas actividades mais ruidosas do que outras.



Os principais sectores de risco, no que diz respeito ao ruído que produzem, são:

- a indústria da madeira;
- a indústria metalomecânica;
- a indústria têxtil.







## principais sectores de risco



As máquinas usadas nas indústrias referidas são muito grandes e, na maior parte dos casos, muito barulhentas!



3/18



## controlo de ruído e prevenção

Como vais poder ver nos ecrãs seguintes, há diversas formas de evitar os perigos resultantes do ruído em excesso.



Mas há uma regra importante, que nos diz o que se deve fazer e por que ordem, que é a seguinte:



1º - isolar a máquina, ou seja, mantê-la separada do trabalhador;

2º - isolar o trabalhador, ou seja, mantê-lo afastado da máquina;

3º - usar equipamento de protecção individual, só em último caso.



4/18



## controlo de ruído e prevenção – na fonte

Há diversas formas de prevenir o ruído logo na fonte, isto é, no objecto que produz o ruído.



Eis algumas dessas medidas:

- eliminar ou substituir máquinas muito ruidosas;
- colocar as máquinas mais distantes dos trabalhadores;
- ter as máquinas ligadas menos tempo;
- manter as máquinas afinadas.



5/18

=====



## controlo de ruído e prevenção – na fonte

Outras soluções podem ser:

- aplicar silenciadores nas máquinas;
- melhorar a construção dos equipamentos;
- reforçar as máquinas com amortecedores;
- escolher correctamente os materiais a utilizar.



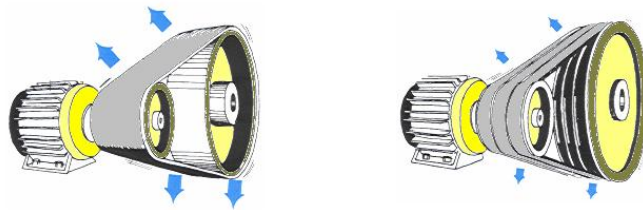
6/18



## controlo de ruído e prevenção – na fonte



Por exemplo, sabias que um motor que utilize uma só correia (como o que se vê na imagem da esquerda) faz muito mais barulho do que um que use várias correias (como o da direita)?



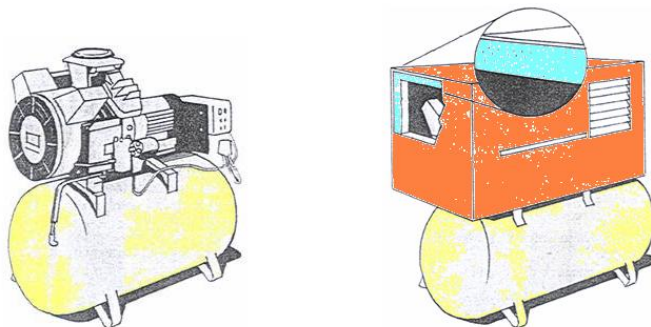
7/18



## controlo de ruído e prevenção – colectiva



Uma outra forma muito utilizada é encapsular a máquina. Isto quer dizer que se coloca a máquina dentro de uma zona onde ninguém pode entrar. É como colocar uma caixa por cima da máquina para diminuir o seu ruído, como podes ver nos desenhos abaixo.



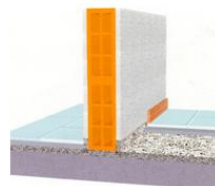
8/18



## controlo de ruído e prevenção – colectiva



Para além de actuar sobre as máquinas, é ainda possível utilizar painéis absorventes nos tectos e paredes das zonas de trabalho, que ajudam a diminuir o ruído.



9/18



## controlo de ruído e prevenção – individual

No que diz respeito aos trabalhadores, podem ser aplicadas diversas medidas:



- reduzir o tempo que o trabalhador está exposto ao ruído;
- fazer os trabalhadores “rodar” por diversos postos de trabalho diferentes.



10/18



## controlo de ruído e prevenção – individual

No que diz respeito aos trabalhadores, podem ser aplicadas diversas medidas:



- separar os postos de trabalho mais ruidosos dos outros;
- isolar os trabalhadores em cabinas próprias;
- utilizar equipamentos de protecção individual (EPI).



11/18

=====



## controlo de ruído e prevenção

Há medidas gerais que podem ser tomadas:

- informar os trabalhadores dos riscos a que estão sujeitos;
- sinalizar bem as zonas mais ruidosas;
- limitar o acesso a áreas muito ruidosas;
- fazer exames médicos regulares aos trabalhadores, em especial da sua capacidade auditiva



12/18





## controlo de ruído e prevenção

E há outras medidas mais específicas:

- utilizar máquinas menos ruidosas;
- recorrer a materiais que diminuam o ruído;
- evitar quedas de materiais sem os amortecer;
- utilizar isolamentos contra as vibrações;
- usar placas de material absorvente dos ruídos.

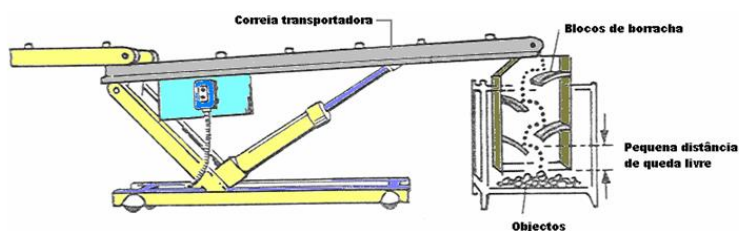


13/18



## controlo de ruído e prevenção

Por exemplo, podemos diminuir o barulho da queda de objectos colocando blocos de borracha para atenuar a queda, como podes ver na imagem abaixo.



14/18



## equipamentos de protecção individual

Os trabalhadores devem seguir determinadas regras:

- usar equipamentos de protecção individual (EPI), entre eles:
  - protectores auriculares;
  - luvas e botas adequadas para absorver as vibrações, quando estas forem muitas;
- fazer pausas no seu trabalho;
- frequentar a formação que lhes for dada.



15/18

=====



## equipamentos de protecção individual

### Os tampões

#### Vantagens:

- são de tamanho pequeno e leves;
- mais frescos e confortáveis



#### Desvantagens

- não podem ser utilizados se o ouvido estiver inflamado;
- precisam de cuidados de limpeza especiais



16/18



## equipamentos de protecção individual

### Os protectores auriculares



#### Vantagens

- atenuam melhor o ruído
- fáceis de usar e ajustar
- mais fáceis de colocar e retirar



#### Desvantagens

- quentes e desconfortáveis após muito tempo de uso
- dificuldade em usar com óculos e capacetes



17/18

=====



## equipamentos de protecção individual

Repara em vários modelos de:



#### Tampões



#### Protectores auriculares



18/18





## **ANEXO 6**

### **POWERPOINT DAS SESSÕES**

#### **Sessão 4**





# O Ruído

## sessão 4

=====



### resumo

---

Nesta sessão vamos poder recordar algumas das noções mais importantes sobre o ruído que foram referidas nas três sessões anteriores.





## resumo

Lembras-te de falarmos de um tipo de poluição muito importante, a poluição sonora?



E de fazermos a distinção entre som e ruído?

Ruído é o nome que se dá aos sons que são irritantes para nós e a unidade com que mede o volume de um som é o decibel (dB).



3/18

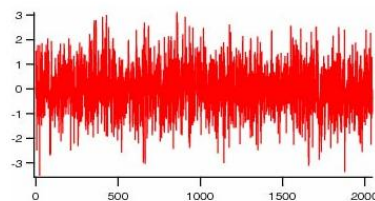
=====



## resumo

Recorda as características do ruído:

- a intensidade, que se mede em dB (decibel);
- a altura, que se mede em Hz (hertz)



O ruído transmite-se de várias maneiras, pelo ar, pelas paredes, pelos solos, pelos tectos.

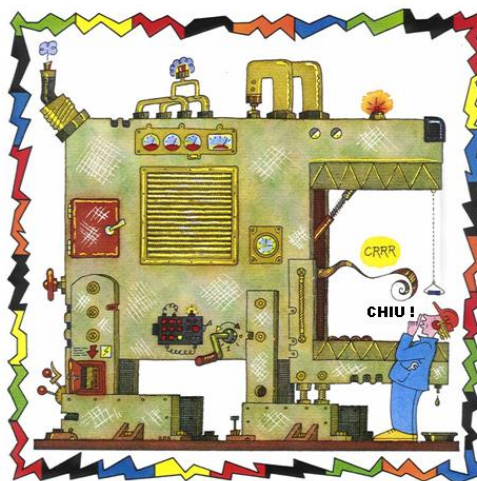


4/18



## resumo

Um outro problema ligado ao ruído é o das vibrações, que podem provocar imensos problemas à saúde do trabalhador.



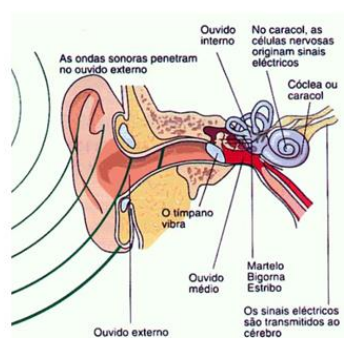
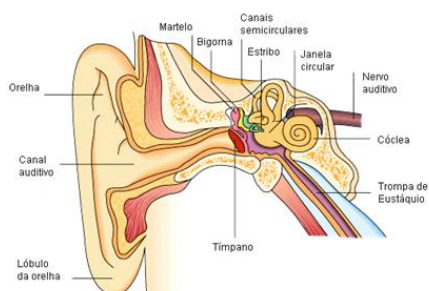
5/18

=====



## resumo

Vimos também que o ouvido se divide em três partes: o ouvido externo, o ouvido médio e o ouvido interno. Observámos ainda a forma como o ouvido funciona.



6/18



## resumo

Vimos que um nível de ruído contínuo superior a 85 dB pode ser muito prejudicial para a nossa audição!



Por exemplo, pode não fazer mal brincar 5 minutos perto de um local onde passem camiões (que fazem um ruído entre 80 a 90 dB), mas se estivermos muitas horas nesse local podemos sofrer lesões auditivas!



7/18

=====



## resumo

Lembras-te do nome do principal aparelho que se usa para medir o ruído? Isso mesmo, é o sonómetro!



Ele mede a pressão sonora existente em determinado local e pode ter formas muito diferentes.



8/18



resumo

Falámos dos sons graves, dos médios e dos agudos.



Os agudos são os mais perigosos, porque têm uma frequência muito mais alta do que os graves.



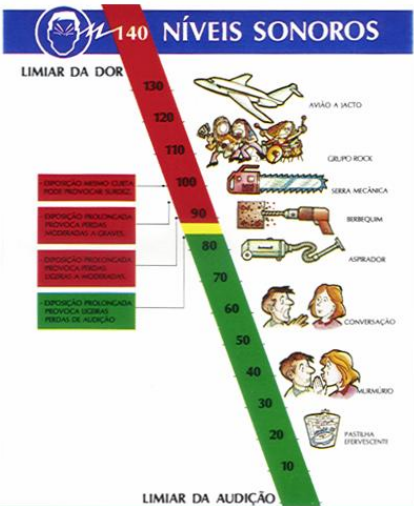
9/18

=====



resumo

Vimos um gráfico com vários tipos de sons e a sua equivalência em dB. Agora podes ver um gráfico diferente.



10/18





## resumo

Falámos de algumas consequências do ruído em excesso para o Homem, como a perda de capacidade auditiva, as insónias, o cansaço intelectual, entre muitas outras.



11/18

=====



## resumo

Vimos que se sentirmos uma surdez temporária (ouvir pior durante algum tempo e depois voltar ao normal) devemos consultar um médico, porque isso pode ser um sinal de aviso.

Se não ligarmos podemos perder a audição para sempre!



12/18



## resumo

Lembrámos que os principais sectores de risco em relação ao ruído são a indústria das madeiras, a metalomecânica e a têxtil.



13/18



## resumo

Vimos as três regras que nunca se deve esquecer quando queremos agir para diminuir o ruído:



- em primeiro lugar, isolar a máquina
- em segundo lugar, isolar o trabalhador
- por último, usar equipamentos de protecção individual



14/18



## resumo

Observámos diversas formas de reduzir o ruído, como usar amortecedores nas máquinas ou colocá-las mais distantes.



Vimos o que quer dizer encapsular uma máquina, ou seja, metê-la dentro de um espaço fechado, tapá-la, de forma a que se ouça menos o ruído que faz.



15/18

=====



## resumo

Referimos que os trabalhadores devem ter formação, devem respeitar as regras de segurança, usar equipamentos de protecção individual.



Destes equipamentos, vimos que os mais importantes são os protectores auriculares e ainda as luvas e botas próprias para reduzir as vibrações.



16/18



## resumo

Fizemos uma lista das vantagens e das desvantagens de usar tampões para reduzir o ruído ou de usar protectores auriculares. Vimos ainda alguns modelos diferentes de cada um destes tipos.



17/18



## resumo

Esperamos que tenhas aprendido muitas coisas novas sobre o ruído e os perigos que ele pode causar para o Homem!



Faz o possível para que o Mundo não se transforme num local cheio de ruído!



18/18



## **ANEXO 7**

### **GRELHA DE OBSERVAÇÃO DE ACTIVIDADES**



**GRELHA DE OBSERVAÇÃO**

Sessão nº \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2005

Nº de alunos presentes: \_\_\_\_\_

Grupo nº \_\_\_\_\_

Nome dos alunos

---



---

Itens observados	Observação		Notas
ASPECTOS TÉCNICOS			
Utiliza correctamente o teclado?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
Utiliza correctamente o rato?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
Activa correctamente o <i>browser</i> ?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
Tem dificuldade em aceder às diferentes áreas do curso?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Se sim, a quais?
Faz correctamente o <i>download</i> dos ficheiros?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
Grava com facilidade o material necessário?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	



Imprime facilmente os materiais necessários?	<div>Sim</div> <input type="checkbox"/>	<div>Não</div> <input type="checkbox"/>	
Envia uma mensagem sem dificuldades?	<div>Sim</div> <input type="checkbox"/>	<div>Não</div> <input type="checkbox"/>	
Envia os trabalhos pedidos pelo tutor sem dificuldades?	<div>Sim</div> <input type="checkbox"/>	<div>Não</div> <input type="checkbox"/>	

Itens observados	Observação	Notas
<b>ASPECTOS LIGADOS À TAREFA</b>		
Analisa atentamente o material disponível?	<div>Sim</div> <input type="checkbox"/>	<div>Não</div> <input type="checkbox"/>
Realiza as tarefas propostas sozinho?	<div>Sim</div> <input type="checkbox"/>	<div>Não</div> <input type="checkbox"/>
Pede ajuda ao professor em alguma situação?	<div>Sim</div> <input type="checkbox"/>	<div>Não</div> <input type="checkbox"/>
Pede ajuda aos colegas em alguma situação?	<div>Sim</div> <input type="checkbox"/>	<div>Não</div> <input type="checkbox"/>
Mostrou-se motivado para o trabalho proposto?	<div>Sim</div> <input type="checkbox"/>	<div>Não</div> <input type="checkbox"/>

## **ANEXO 8**

### **BLOCO DE NOTAS**



**BLOCO DE NOTAS**

Sessão nº \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 2005

Nº de alunos presentes: \_\_\_\_\_

HORA	REGISTO	NOTAS



## **ANEXO 9**

### **MENSAGENS ENVIADAS PARA O FÓRUM DO CURSO**



## Fórum geral

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 19

**Data:** 2005/04/11 21H37m

**Autor:** (Investigador), António Ramos <[atramos@prof2000.pt](mailto:atramos@prof2000.pt)>

**Assunto:** Primeira sessão

Remover

Boa tarde!

Pelas mensagens que enviaram na sessão zero, reparei que estão com muita vontade de iniciar este curso sobre "O ruído"!

Também me pareceu que vocês acharam que não é difícil "navegar" neste ambiente e fico muito satisfeito com isso!

Gostava que agora me respondessem a três perguntas: de que grupo são, qual o vosso nome e o que é que acham que vão aprender com este curso. Pode ser?

Obrigado!

António Ramos

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 14

**Data:** 2005/05/20 10H26m

**Autor:** (O ruído), grupo3 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>

**Assunto:** Re: Primeira sessão

Remover

O nosso grupo é o número 3 e nós somos a Andreia e o Nuno.

Nós achamos que vamos aprender muitas coisas novas sobre o ruído. Achamos que este curso vai ser divertido!

Responder



<b>Fórum:</b> Fórum geral <b>Data:</b> 2005/05/20 10H28m <b>Autor:</b> (O ruído), grupo1 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> > <b>Assunto:</b> Re: Primeira sessão	Número de Leituras: 19
<div>Remover</div> <hr/> <p>O nosso grupo é o 1 e os nossos nomes são Ana Catarina e Mariana.</p> <p>Nós pensamos aprender coisas bonitas sobre o ruído e sobre o perigo de haver muito barulho!</p> <div>Responder</div>	
<b>Fórum:</b> Fórum geral <b>Data:</b> 2005/05/20 10H29m <b>Autor:</b> (O ruído), grupo2 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> > <b>Assunto:</b> Re: Primeira sessão	Número de Leituras: 17
<div>Remover</div> <hr/> <p>Nós somos do grupo 2. Somos a Andreia e o David.</p> <p>Nós gostávamos de saber mais coisas sobre o ruído e achamos que vamos aprender neste curso.</p> <div>Responder</div>	
<b>Fórum:</b> Fórum geral <b>Data:</b> 2005/05/20 10H30m <b>Autor:</b> (O ruído), grupo5 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> > <b>Assunto:</b> Re: Primeira sessão	Número de Leituras: 16
<div>Remover</div> <hr/> <p>Nós somos a Cristiana e o Cristiano. O nosso grupo é o número 5.</p> <p>Nós queremos aprender muitas novidades sobre o que é o ruído e saber se ele faz mal à nossa saúde.</p> <div>Responder</div>	
<b>Fórum:</b> Fórum geral <b>Data:</b> 2005/05/20 10H32m <b>Autor:</b> (O ruído), grupo4 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> > <b>Assunto:</b> Re: Primeira sessão	Número de Leituras: 15
<div>Remover</div> <hr/> <p>Eu sou a Carolina e o meu colega é o Carlos. Somos do grupo 4.</p> <p>Nós gostamos de aprender coisas novas e achamos que desta maneira vai ser mais fácil e divertido.</p> <div>Responder</div>	

**Fórum:** Fórum geral Número de Leituras: 16  
**Data:** 2005/05/20 11H31m  
**Autor:** (O ruído), grupo9 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>  
**Assunto:** Re: Primeira sessão

[Remover](#)

---

O nosso grupo é o nove e os nossos nomes são Nuno e Joana.

Nós gostávamos de aprender coisas interessantes sobre os problemas do ruído. Aachamos que não vai ser difícil usar o computador.

[Responder](#)

---

**Fórum:** Fórum geral Número de Leituras: 18  
**Data:** 2005/05/20 11H32m  
**Autor:** (O ruído), grupo7 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>  
**Assunto:** Re: Primeira sessão

[Remover](#)

---

O nosso grupo é o 7 e nós somos a Helga e a Lídia.

Queremos saber mais coisas diferentes sobre o ruído e pensamos que desta maneira será mais fácil.

[Responder](#)

---

**Fórum:** Fórum geral Número de Leituras: 15  
**Data:** 2005/05/20 11H34m  
**Autor:** (O ruído), grupo6 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>  
**Assunto:** Re: Primeira sessão

[Remover](#)

---

Eu chamo-me Ana Rita e ao meu lado está o Pedro e nós somos do grupo 6.

Gostamos muito de usar o computador e aachamos que vamos aprender muito sobre o ruído.

[Responder](#)

<b>Fórum:</b> Fórum geral <b>Data:</b> 2005/05/20 11H35m <b>Autor:</b> (O ruído), grupo8 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> > <b>Assunto:</b> Re: Primeira sessão	Número de Leituras: 14
<div>Remover</div>	
<hr/>	
<p>O nosso grupo é o número 8 e nós somos o João e a Liliana.</p> <p>Achamos que não vamos ter dificuldades em aprender estas coisas novas sobre o ruído. Isto é muito engraçado!</p>	
<div>Responder</div>	
<hr/>	
<b>Fórum:</b> Fórum geral <b>Data:</b> 2005/05/21 17H53m <b>Autor:</b> (Investigador), António Ramos < <a href="mailto:atramos@prof2000.pt">atramos@prof2000.pt</a> > <b>Assunto:</b> Re: Primeira sessão	Número de Leituras: 13
<div>Remover</div>	
<hr/>	
<p>Olá, Andreia e Nuno!</p> <p>Ainda bem que acham que o curso será divertido! De que é que vocês gostaram mais na primeira sessão? E houve alguma coisa de que não tivessem gostado muito?</p> <p>Continuação de bom trabalho,</p> <p>António Ramos</p>	
<div>Responder</div>	
<hr/>	
<b>Fórum:</b> Fórum geral <b>Data:</b> 2005/05/21 17H59m <b>Autor:</b> (Investigador), António Ramos < <a href="mailto:atramos@prof2000.pt">atramos@prof2000.pt</a> > <b>Assunto:</b> Re: Primeira sessão	Número de Leituras: 13
<div>Remover</div>	
<hr/>	
<p>Olá, Ana e Mariana!</p> <p>Gostei de ver que vocês já acham que o ruído pode ser perigoso! Nas próximas sessões vão aprender ainda mais sobre esses perigos!</p> <p>Gostaram da primeira sessão?</p> <p>Bom trabalho,</p> <p>António Ramos</p>	
<div>Responder</div>	
<hr/>	

**Fórum:** Fórum geral Número de Leituras: 11  
**Data:** 2005/05/21 18H01m  
**Autor:** (Investigador), António Ramos <[atramos@prof2000.pt](mailto:atramos@prof2000.pt)>  
**Assunto:** Re: Primeira sessão

[Remover](#)

---

Olá, Andreia e David!

Vejo que estão com vontade de aprender muitas coisas sobre o ruído. Continuem com atenção porque ainda há muitas coisas novas para ver!

A primeira sessão correu bem? Gostaram de tudo?

Continuem a trabalhar bem,

António Ramos

[Responder](#)

---

**Fórum:** Fórum geral Número de Leituras: 9  
**Data:** 2005/05/21 18H05m  
**Autor:** (Investigador), António Ramos <[atramos@prof2000.pt](mailto:atramos@prof2000.pt)>  
**Assunto:** Re: Primeira sessão

[Remover](#)

---

Olá, Cristiana e Cristiano!

Nas próximas sessões vão ver os perigos do ruído para a nossa saúde. Não se preocupem que há muitas novidades para aprender!

Na primeira sessão, de que é que gostaram mais? E menos?

Bom trabalho,

António Ramos

[Responder](#)

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 12

**Data:** 2005/05/21 18H08m

**Autor:** (Investigador), António Ramos <[atramos@prof2000.pt](mailto:atramos@prof2000.pt)>

**Assunto:** Re: Primeira sessão

Remover

---

Olá, Carolina e Carlos!

Ainda bem que acham que desta maneira é fácil e divertido aprender! Vão ver que é mesmo!

Gostaram de tudo na primeira sessão?

Continuação de bom trabalho,

António Ramos

Responder

---

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 12

**Data:** 2005/05/21 18H12m

**Autor:** (Investigador), António Ramos <[atramos@prof2000.pt](mailto:atramos@prof2000.pt)>

**Assunto:** Re: Primeira sessão

Remover

---

Olá, Nuno e Joana!

Realmente usar o computador não é nada difícil e vocês vão, de certeza, aprender coisas interessantes sobre o ruído!

A primeira sessão foi do vosso agrado? Houve alguma coisa de que gostassem menos?

Bom trabalho,

António Ramos

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 13

**Data:** 2005/05/21 18H17m

**Autor:** (Investigador), António Ramos <[atramos@prof2000.pt](mailto:atramos@prof2000.pt)>

**Assunto:** Re: Primeira sessão

Remover

---

Olá, Helga e Lídia!

Continuem com atenção nas próximas sessões e vão ver que há mesmo muitas coisas diferentes sobre o ruído para aprender!

A primeira sessão foi do vosso agrado?

Bom trabalho,

António Ramos

Responder

---

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 12

**Data:** 2005/05/21 18H20m

**Autor:** (Investigador), António Ramos <[atramos@prof2000.pt](mailto:atramos@prof2000.pt)>

**Assunto:** Re: Primeira sessão

Remover

---

Olá, Ana Rita e Pedro!

Ainda bem que gostam de usar o computador! Vão ver que assim será mais fácil aprender coisas novas sobre o ruído!

Houve alguma coisa na primeira sessão de que não tivessem gostado?

Bom trabalho,

António Ramos

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 13

**Data:** 2005/05/21 18H23m

**Autor:** (Investigador), António Ramos <[atramos@prof2000.pt](mailto:atramos@prof2000.pt)>

**Assunto:** Re: Primeira sessão

Remover

---

Olá, João e Liliana!

Fico satisfeito por ver que acham esta maneira de aprender engraçada! Tenho a certeza que não terão dificuldades!

E a primeira sessão, foi boa? Correu tudo bem?

Continuem a trabalhar bem,

António Ramos

Responder

---

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 12

**Data:** 2005/05/23 11H20m

**Autor:** (O ruído), grupo1 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>

**Assunto:** Re: Primeira sessão

Remover

---

Nós gostámos muito da primeira sessão!

O que gostámos menos foi de esperar muito tempo até conseguir ver as imagens sobre o ruído. De resto gostámos de tudo!

Responder

---

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 13

**Data:** 2005/05/23 11H22m

**Autor:** (O ruído), grupo3 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>

**Assunto:** Re: Primeira sessão

Remover

---

Olá!

Do que nós gostámos mais foi do filme de desenhos animados! Era muito engraçado!

Do que gostámos menos foi de ter que fazer o trabalho no fim, mas também não demorou muito a fazer.

Responder

<b>Fórum:</b> Fórum geral <b>Data:</b> 2005/05/23 11H24m <b>Autor:</b> (O ruído), grupo2 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> > <b>Assunto:</b> Re: Primeira sessão	Número de Leituras: 12
<div>Remover</div>	
<hr/>	
<p>A primeira sessão correu muito bem, só a internet é que às vezes demorava muito a deixar ver as coisas do curso. De resto foi bom!</p>	
<div>Responder</div>	
<hr/>	
<b>Fórum:</b> Fórum geral <b>Data:</b> 2005/05/23 11H26m <b>Autor:</b> (O ruído), grupo5 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> > <b>Assunto:</b> Re: Primeira sessão	Número de Leituras: 9
<div>Remover</div>	
<hr/>	
<p>Do que nós gostámos mais foi de escrever mensagens e de ver as mensagens que lá estavam. Gostámos menos de ter que contar a história no fim porque não gostamos muito de fazer composições.</p>	
<div>Responder</div>	
<hr/>	
<b>Fórum:</b> Fórum geral <b>Data:</b> 2005/05/23 11H27m <b>Autor:</b> (O ruído), grupo4 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> > <b>Assunto:</b> Re: Primeira sessão	Número de Leituras: 11
<div>Remover</div>	
<hr/>	
<p>Nós gostámos mais ou menos de tudo na primeira sessão. Só não gostámos tanto de estar à espera que as coisas chegassem ao nosso computador.</p>	
<div>Responder</div>	
<hr/>	
<b>Fórum:</b> Fórum geral <b>Data:</b> 2005/05/23 11H49m <b>Autor:</b> (O ruído), grupo9 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> > <b>Assunto:</b> Re: Primeira sessão	Número de Leituras: 12
<div>Remover</div>	
<hr/>	
<p>Nós gostámos de tudo mas gostávamos de estar mais tempo a trabalhar no computador e a ver filmes engraçados.</p>	
<div>Responder</div>	
<hr/>	
<div></div>	



**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 8

**Data:** 2005/05/23 11H50m

**Autor:** (O ruído), grupo6 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>

**Assunto:** Re: Primeira sessão

Remover

Na primeira sessão só não gostámos muito de as imagens demorarem muito a chegar ao nosso computador porque a internet estava a demorar um bocado. Gostámos das outras coisas todas. Gostámos de responder a mensagens do professor.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 12

**Data:** 2005/05/23 11H52m

**Autor:** (O ruído), grupo8 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>

**Assunto:** Re: Primeira sessão

Remover

A primeira sessão foi boa e correu tudo mais ou menos bem. O filme foi muito giro porque o boneco é muito engraçado.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 12

**Data:** 2005/05/23 11H54m

**Autor:** (O ruído), grupo7 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>

**Assunto:** Re: Primeira sessão

Remover

Sim, a primeira sessão foi boa porque vimos muitas coisas giras e que nunca tínhamos visto. Ficámos a saber mais algumas coisas sobre o ruído. Também vimos as asneiras que o boneco do filme faz e que não devia fazer.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 27

**Data:** 2005/05/24 14H37m**Autor:** (Investigador), António Ramos <[atramos@prof2000.pt](mailto:atramos@prof2000.pt)>**Assunto:** Terceira sessão

Remover

---

Olá!

Agora que já vamos na terceira sessão, espero que já aches este ambiente muito fácil de usar!

Então como correu a construção do cartaz? És capaz de contar como foi que o fizeste, com que materiais, enfim, o processo todo?

Continuação de bom trabalho!

António Ramos

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 9

**Data:** 2005/05/25 11H32m**Autor:** (O ruído), grupo2 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>**Assunto:** Re: Terceira sessão

Remover

---

Nós já estamos a achar muito fácil usar este curso, mas não gostamos do tempo que demora a deixar ver as mensagens.

O cartaz correu muito bem, fizemos colagens, desenhos e escrevemos frases sobre o ruído. Usámos uma cartolina para fazer isso e depois vamos mostrar aos outros alunos da nossa escola.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 8

**Data:** 2005/05/25 11H40m**Autor:** (O ruído), grupo1 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>**Assunto:** Re: Terceira sessão

Remover

---

Nós fizemos o nosso cartaz usando fotografias que fomos tirar numas revistas e também fazendo desenhos nossos. Depois escrevemos umas frases bonitas.

Gostávamos que o nosso cartaz fosse mostrado na exposição que se faz no fim do ano na escola eb23, para onde vamos para o ano.

		<a href="#">Responder</a>
<b>Fórum:</b> Fórum geral	Número de Leituras: 8	
<b>Data:</b> 2005/05/25 11H43m		
<b>Autor:</b> (O ruído), grupo4 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> >		
<b>Assunto:</b> Re: Terceira sessão		<a href="#">Remover</a>
<p>Nós não temos assim muito jeito para fazer estes cartazes mas também não ficou assim muito mal. Desenhámos bonecos como os do filme e escrevemos coisas importantes sobre o ruído. Usámos uma cartolina para fazer o cartaz e às vezes pedimos ajuda à professora.</p>		
		<a href="#">Responder</a>
<b>Fórum:</b> Fórum geral	Número de Leituras: 8	
<b>Data:</b> 2005/05/25 11H46m		
<b>Autor:</b> (O ruído), grupo3 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> >		
<b>Assunto:</b> Re: Terceira sessão		<a href="#">Remover</a>
<p>Nós achamos que o nosso cartaz ficou muito giro! Fizemos tudo quase só com desenhos nossos, juntámos umas frases e pintámos tudo muito bem! Gostámos muito de fazer este trabalho!</p>		
		<a href="#">Responder</a>
<b>Fórum:</b> Fórum geral	Número de Leituras: 8	
<b>Data:</b> 2005/05/25 11H48m		
<b>Autor:</b> (O ruído), grupo5 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> >		
<b>Assunto:</b> Re: Terceira sessão		<a href="#">Remover</a>
<p>Nós primeiro fomos buscar uma cartolina, depois escrevemos o título do cartaz e depois começamos a colar umas fotografias e a fazer uns desenhos. No fim escrevemos frases sobre o ruído no meio das fotografias e dos desenhos.</p>		
		<a href="#">Responder</a>
<b>Fórum:</b> Fórum geral	Número de Leituras: 8	
<b>Data:</b> 2005/05/25 12H14m		
<b>Autor:</b> (O ruído), grupo7 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> >		
<b>Assunto:</b> Re: Terceira sessão		<a href="#">Remover</a>
<p>Sim, já estamos a achar muito fácil usar este ambiente. Só temos pena que a internet demore muito a mostrar as coisas porque assim temos que estar muito tempo à espera.</p> <p>O nosso cartaz foi feito numa cartolina com desenhos feitos por nós à mão e com outros que recortámos em revistas. Depois escrevemos com letras grandes umas frases.</p>		

<div>Responder</div>	
<hr/>	
<b>Fórum:</b> Fórum geral	Número de Leituras: 8
<b>Data:</b> 2005/05/25 12H21m	
<b>Autor:</b> (O ruído), grupo9 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> >	
<b>Assunto:</b> Re: Terceira sessão	
<div>Remover</div>	
<hr/>	
<p>Nós fizemos um cartaz com cartolina, cola, fotografias e desenhos que nós fizemos. Juntámos tudo e escrevemos frases para cada desenho e fotografia com marcadores.</p>	
<div>Responder</div>	
<hr/>	
<b>Fórum:</b> Fórum geral	Número de Leituras: 8
<b>Data:</b> 2005/05/25 12H31m	
<b>Autor:</b> (O ruído), grupo6 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> >	
<b>Assunto:</b> Re: Terceira sessão	
<div>Remover</div>	
<hr/>	
<p>O nosso cartaz correu bem, não foi muito difícil de fazer porque já estamos habituados a fazer cartazes parecidos.</p>	
<p>Usámos uma cartolina onde escrevemos um nome para o cartaz e depois colámos fotografias com frases sobre o ruído. Fizemos também alguns desenhos nossos e pintámos tudo.</p>	
<div>Responder</div>	
<hr/>	
<b>Fórum:</b> Fórum geral	Número de Leituras: 8
<b>Data:</b> 2005/05/25 12H35m	
<b>Autor:</b> (O ruído), grupo8 < <a href="mailto:alunogeral@mudar.ua.pt">alunogeral@mudar.ua.pt</a> >	
<b>Assunto:</b> Re: Terceira sessão	
<div>Remover</div>	
<hr/>	
<p>Nós fizemos o nosso cartaz com desenhos que pintámos nós. Às vezes pedimos ajuda à professora para ela ir vendo se estava bem e ela dizia que sim. Colámos também umas fotografias que cortámos de revistas e escrevemos coisas sobre o ruído.</p>	
<div>Responder</div>	
<hr/>	
<div></div>	

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 14

**Data:** 2005/05/28 22H18m

**Autor:** (Investigador), António Ramos <[atramos@prof2000.pt](mailto:atramos@prof2000.pt)>

**Assunto:** Última sessão

Remover

Olá!

Chegámos à última sessão!

Como correu a construção da vossa banda desenhada? Podes contar-me, de uma forma breve, a história que se passa na tua banda desenhada?

António Ramos

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 15

**Data:** 2005/05/28 22H30m

**Autor:** (Investigador), António Ramos <[atramos@prof2000.pt](mailto:atramos@prof2000.pt)>

**Assunto:** Final do curso

Remover

Olá de novo!

Agora que estamos mesmo a acabar este pequeno curso sobre "O ruído", gostava que me desses a tua opinião sobre a forma como ele correu.

Podes falar sobre o que gostaste, sobre o que não gostaste e podes ainda dizer o que gostarias que um próximo curso tivesse de diferente em relação a este.

Obrigado pela tua participação,

António Ramos

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 13

**Data:** 2005/05/30 10H35m**Autor:** (O ruído), grupo1 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>**Assunto:** Re: Última sessão

Remover

A nossa história é assim:

Na nossa banda desenhada havia um senhor que era um trabalhador. Ele trabalhava muito mas não gostava muito de cumprir as regras de segurança. Todos os dias ele se esquecia de usar uns protectores para os ouvidos. Os colegas bem o avisavam mas ele não ligava nada, até que um dia deixou mesmo de ouvir e teve que ir a um médico para ver se ele receitava alguma coisa. Só que o médico disse que já não havia nada a fazer.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 11

**Data:** 2005/05/30 10H39m**Autor:** (O ruído), grupo3 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>**Assunto:** Re: Última sessão

Remover

Um senhor que trabalhava numa fábrica desobedecia sempre às ordens que o chefe lhe dava. O chefe mandava usar protectores nos ouvidos quando ele estava a trabalhar nas máquinas barulhentas e ele dizia que sim mas nunca usava. Cada dia que passava ele ficava cada vez mais surdo e mesmo em casa já nem conseguia ouvir bem a televisão. Ele foi sempre abusando e trabalhava sempre ao pé das máquinas barulhentas, até que um dia ficou mesmo completamente surdo e já não houve remédio.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 11

**Data:** 2005/05/30 10H41m**Autor:** (O ruído), grupo2 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>**Assunto:** Re: Última sessão

Remover

A nossa história é esta:

Havia uma escola que ficava muito perto de uma estrada onde passavam muitos camiões carregados de terra que levavam para umas obras lá perto. Sempre que acabava a escola os meninos ficavam a brincar perto da estrada e estavam sempre a ouvir o barulhão que os camiões faziam. Depois mais tarde uns meninos começaram a ouvir pior e tiveram que ir ao médico. Ele disse que era melhor começarem a brincar noutra sítio porque senão ainda podiam ficar surdos. Eles arranjam outro sítio para brincar e agora todos ouvem muito bem.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 11

**Data:** 2005/05/30 10H45m**Autor:** (O ruído), grupo4 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>**Assunto:** Re: Última sessão[Remover](#)

Uns meninos da nossa escola gostavam muito de andar sempre a ouvir música muito alto. Eles ouviam música em rádios que levavam para o recreio e ninguém podia estar ao pé deles porque a música estava muito alto. Havia também uns deles que usavam sempre uns auscultadores e nem ouviam o que os outros meninos diziam. Quando a professora viu que eles não ouviam o que ela dizia na sala de aula disse que nunca mais queria que eles usassem os auscultadores nos ouvidos. Eles agora já não usam e já estão a ouvir melhor.

[Responder](#)**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 14

**Data:** 2005/05/30 10H47m**Autor:** (O ruído), grupo5 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>**Assunto:** Re: Última sessão[Remover](#)

Nós inventámos uma história que é mais ou menos assim:

Numa escola perto da nossa trabalhava uma senhora contínua. Ela trabalhava num corredor onde havia uma secretária onde ela estava sentada que ficava mesmo por baixo da campainha da escola. Sempre que tocava para o intervalo e para entrar ela tinha que aguentar a barulheira enorme que a campainha fazia. Um dia ela reparou que tinha dificuldade em ouvir os alunos a falar para ela. Ela decidiu então ir falar com o Conselho Executivo e eles mudaram a secretária para um sítio mais longe da secretária. A partir daí ela voltou a ouvir bem os alunos e ficou outra vez bem.

[Responder](#)**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 12

**Data:** 2005/05/30 11H40m**Autor:** (O ruído), grupo8 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>**Assunto:** Re: Última sessão[Remover](#)

Na nossa história há uma terra onde havia muitos pinhais e onde vivia um homem que trabalhava a cortar árvores com uma serra automática, daquelas que fazem muito barulho. Ele usava luvas e botas próprias para andar no pinhal e também usava capacete. Mas cada dia que passava ele reparava que ouvia cada vez pior e andava sempre com os ouvidos a fazer barulho. Foi ao médico que lhe fez um exame e lhe disse que ele também devia usar protectores de ouvidos senão acabava por ficar surdo para sempre.

[Responder](#)

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 11

**Data:** 2005/05/30 11H42m**Autor:** (O ruído), grupo6 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>**Assunto:** Re: Última sessão

Remover

O pai de um menino da nossa turma vinha sempre trazê-lo à escola de carro e gostava de andar sempre com a música do rádio aos berros. O menino para falar com o pai tinha que estar aos gritos senão o pai não ouvia. Um dia o menino achou estranho que o pai falava sempre muito alto em qualquer lugar e disse isso ao pai. Ele então achou melhor ir fazer um exame ao médico e ele disse-lhe que tinha que ouvir a música mais baixo porque senão qualquer dia estava surdo. A partir desse dia o rádio do carro andou sempre baixinho e o menino já pode falar com o pai durante a viagem para a escola.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 11

**Data:** 2005/05/30 11H50m**Autor:** (O ruído), grupo7 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>**Assunto:** Re: Última sessão

Remover

Um médico que trabalhava no hospital andava muito admirado porque todos os dias vinham às consultas pessoas com problemas nos ouvidos. Ele perguntava às pessoas o que é que andavam a fazer e ninguém dizia nada. Um dia ele foi ver onde é que essas pessoas trabalhavam e viu que todas trabalhavam numa fábrica onde se cortava madeira numas serras que faziam muito barulho. E viu também que nenhuma das pessoas usava protectores. Agora sempre que vai lá ao hospital uma das pessoas que trabalha da fábrica ele obriga as pessoas a usar protectores nos ouvidos.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 12

**Data:** 2005/05/30 11H54m**Autor:** (O ruído), grupo9 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>**Assunto:** Re: Última sessão

Remover

Na nossa banda desenhada, numa fábrica havia muitas máquinas que faziam muito barulho. Os trabalhadores da fábrica até usavam protectores de ouvidos mas havia uma máquina que era tão barulhenta, tão barulhenta, que mesmo com os protectores os trabalhadores nem conseguiam falar uns para os outros ao pé dela. O chefe deles pensou muito, até que descobriu uma solução. Ele mandou fazer uma espécie de uma caixa para meter por cima da máquina que faz com que se ouça muito menos barulho. Agora os trabalhadores já conseguem falar uns para os outros.

Responder



**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 2

**Data:** 2005/05/30 14H16m

**Autor:** (O ruído), grupo1 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>

**Assunto:** Re: Final do curso

Remover

Nós gostámos muito de estar neste curso porque assim aprendemos coisas giras de uma forma diferente. Nós gostamos de vir ao computador fazer trabalhos mas como somos muitos não podemos vir muitas vezes. Os nosso computadores também não são muito bons por isso há coisas que não dá para fazermos.

Nós gostávamos que a internet andasse mais depressa porque demora muito a chegar cá as coisas e é muito chato estar à espera muito tempo. Quando houver mais cursos também queremos trabalhar neles.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 2

**Data:** 2005/05/30 14H22m

**Autor:** (O ruído), grupo2 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>

**Assunto:** Re: Final do curso

Remover

O nosso grupo gostou de algumas coisas e não gostou de outras.

Gostámos de ver os filmes e de responder às mensagens do professor.

Não gostámos de ter que esperar pelos outros grupos para podermos fazer algumas coisas, porque senão dava erro.

Tirando isso gostámos de tudo e gostávamos de entrar em mais cursos sobre outras coisas. Também queríamos ter mais tempo para mandar mensagens para os nossos colegas.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 2

**Data:** 2005/05/30 14H27m

**Autor:** (O ruído), grupo3 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>

**Assunto:** Re: Final do curso

Remover

Nós gostámos mais ou menos de tudo. Não houve nenhuma coisa que não fosse boa, só o tempo que a internet demorava mas a culpa não é de ninguém, por isso não faz mal.

Era giro fazer outros cursos sobre outros temas. Nós gostávamos de fazer um curso assim para cada tema que damos na sala.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 2

**Data:** 2005/05/30 14H33m**Autor:** (O ruído), grupo4 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>**Assunto:** Re: Final do curso

Remover

Uma coisa de que não gostámos muito foi de ter que fazer um trabalho no fim de cada dia de curso. Nós sabemos que tem que ser assim mas como somos um bocadito preguiçosos gostávamos mais de não ter trabalhos.

De resto gostámos de tudo e nem nos importamos muito de esperar um bocado por causa da internet. Se houver mais cursos gostávamos de também poder entrar para aprender mais coisas giras e para trabalhar mais no computador.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 2

**Data:** 2005/05/30 14H42m**Autor:** (O ruído), grupo5 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>**Assunto:** Re: Final do curso

Remover

Nós gostámos de escrever mensagens para responder ao professor. Também queríamos escrever mensagens para os nossos colegas mas não houve muito tempo para fazer isso. Gostávamos que no próximo curso houvesse tempo para isso. Também era bom que no próximo curso a nossa internet já estivesse mesmo arranjada para não termos que estar à espera tanto tempo.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 1

**Data:** 2005/05/30 14H54m**Autor:** (O ruído), grupo6 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>**Assunto:** Re: Final do curso

Remover

O nosso grupo acha que é muito bom aprender outras coisas desta maneira porque é bom fazer coisas de maneira diferente para não ser sempre da mesma maneira. Mesmo que demore um bocado a ver as coisas nós não nos importamos porque a senhora professora diz que temos que ter paciência. Nós temos e queremos entrar em mais cursos sobre outras coisas giras.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 1

**Data:** 2005/05/30 15H03m

**Autor:** (O ruído), grupo7 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>

**Assunto:** Re: Final do curso

Remover

Nós gostámos muito dos filmes com o boneco e também gostámos dos textos com imagens sobre o ruído. Eram muito fáceis e tinham imagens engraçadas e outras mais sérias.

Também foi engraçado fazer os trabalhos, só é pena não dar para os mandar pela internet porque são muito grandes.

Gostávamos que o próximo curso fosse depressa para ainda aprendermos melhor a mexer no computador.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 1

**Data:** 2005/05/30 15H18m

**Autor:** (O ruído), grupo8 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>

**Assunto:** Re: Final do curso

Remover

Nós gostámos de tudo no curso, só gostámos menos de ter que escrever muito. Era mais engraçado se em vez de escrever desse para falar porque assim era mais rápido e cansava menos os dedos. Quando houver mais cursos nós também queremos estar neles.

Responder

**Fórum:** Fórum geral

Número de Leituras: 1

**Data:** 2005/05/30 15H39m

**Autor:** (O ruído), grupo9 <[alunogeral@mudar.ua.pt](mailto:alunogeral@mudar.ua.pt)>

**Assunto:** Re: Final do curso

Remover

Este curso foi muito giro porque foi uma maneira nova de aprendermos coisas diferentes. Era bom que pudéssemos ter um curso parecido com este em cada matéria que damos na sala porque assim não nos cansávamos de aprender as coisas sempre da mesma maneira.

Gostámos de tudo menos de esperar às vezes pelos outros grupos porque há alguns que escrevem muito devagar e assim é um bocado chato estar à espera. De qualquer maneira queremos muito entrar nos próximos cursos porque gostamos muito de trabalhar no computador e na internet.

Responder

## **ANEXO 10**

### **TRABALHOS DOS GRUPOS**



**Elaboração de uma pequena história recontando um**  
**episódio observado no filme visionado**

**Grupo 1**

Era uma vez um senhor que trabalhava numa fábrica. Sempre que ele entrava num sítio passava por um sinal que o avisava de que devia usar protectores nos ouvidos. Mas o senhor nunca ligava porque pensava que o barulho não lhe fazia mal nenhum. Até que um dia quando ele saiu da fábrica até as orelhas lhe caíram!

**Grupo 2**

Um trabalhador de uma fábrica nunca usava protectores por causa do ruído das máquinas. Ele não devia saber que o barulho fazia mal aos ouvidos por isso não ligava nada às pessoas que o avisavam. E foi andando sempre sem ligar até que um dia tanto barulho ouviu que as orelhas até caíram no chão!

**Grupo 3**

No filme há um senhor que trabalha numa fábrica e que só faz asneiras. Ele nunca faz nada do que lhe dizem para fazer e depois está sempre a arranjar problemas. Uma vez ele tinha que entrar num sítio onde havia muitas máquinas que faziam muito barulho e nunca queria usar protectores nos ouvidos. Ele foi tão teimoso que um dia até as orelhas lhe caíram! Ele devia ser mais cuidadoso!

**Grupo 4**

Um trabalhador não gostava nada de usar protectores nas orelhas porque se calhar faziam-lhe muita impressão. Mas ele devia usar porque senão ainda fica surdo. As outras pessoas bem lhe diziam para usar mas só quando as orelhas caíram é que ele viu que devia ter usado os protectores.

### **Grupo 5**

O dono de uma fábrica estava sempre a mandar o empregado fazer as coisas bem mas ele nunca obedecia e fazia tudo mal. Ele não devia mexer nas máquinas mas mexia e estragava tudo. Ele também devia usar protectores nas orelhas mas nunca usava e por isso acabou por fazer as orelhas cair e nunca mais ouviu nada.

### **Grupo 6**

O ruído é uma coisa que pode fazer muito mal para a nossa saúde. O trabalhador não sabia isso e andava sempre em sítios na fábrica onde havia muitas máquinas e muito barulho. Ele andou tanto tempo a ouvir as máquinas que até as orelhas caíram e ele nunca mais ouviu nada toda a vida.

### **Grupo 7**

Um trabalhador era muito brincalhão e fazia sempre tudo ao contrário do que lhe diziam para fazer. Ele devia usar capacetes para não se aleijar na cabeça mas não queria e também devia usar protectores para as orelhas mas também não usava. Só quando as orelhas caíram é que ele viu que devia fazer o que o chefe lhe mandava.

### **Grupo 8**

Um homem que trabalhava numa fábrica andava sempre a fazer o contrário do que o chefe lhe mandava por isso o chefe estava sempre a ralhar com ele. Até os sinais lhe diziam para ele usar protectores nas orelhas mas ele não queria saber e entrava na sala das máquinas onde havia muito barulho. Até que um dia as orelhas caíram e ele passou a fazer o que o chefe mandava.

**Grupo 9**

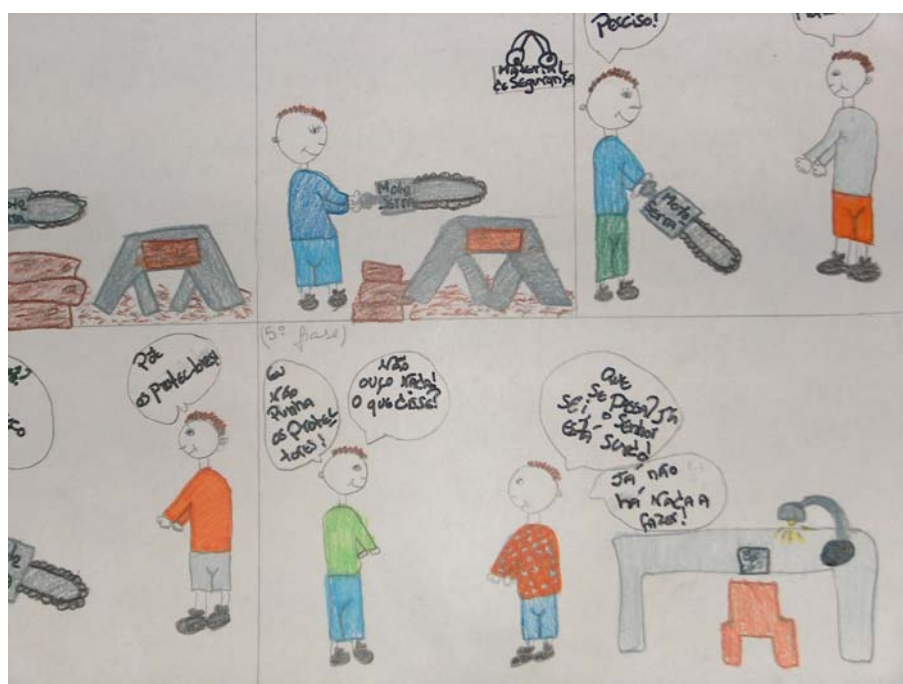
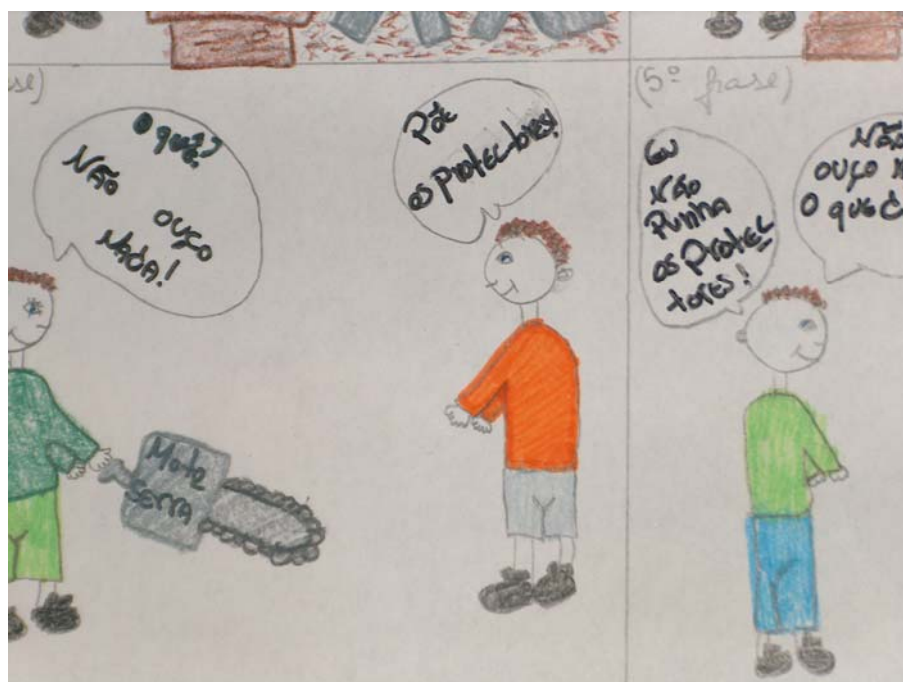
Era uma vez uma fábrica tão engraçada que até os sinais falavam. Havia um sinal que até dizia aos trabalhadores para usarem protectores nas orelhas. Quase todos usavam menos um que era muito malandro e nunca obedecia às ordens. O sinal bem o avisava mas ele não queria saber. Tantas vezes foi para o pé das máquinas sem protectores que deixou de ouvir as outras pessoas e até as orelhas lhe caíram. Isso quer dizer que ele ficou surdo e que nunca mais vai poder ouvir nada.





**Registos fotográficos de alguns dos trabalhos efectuados pelos alunos no final do curso**

**Bandas desenhadas**





Desenhos



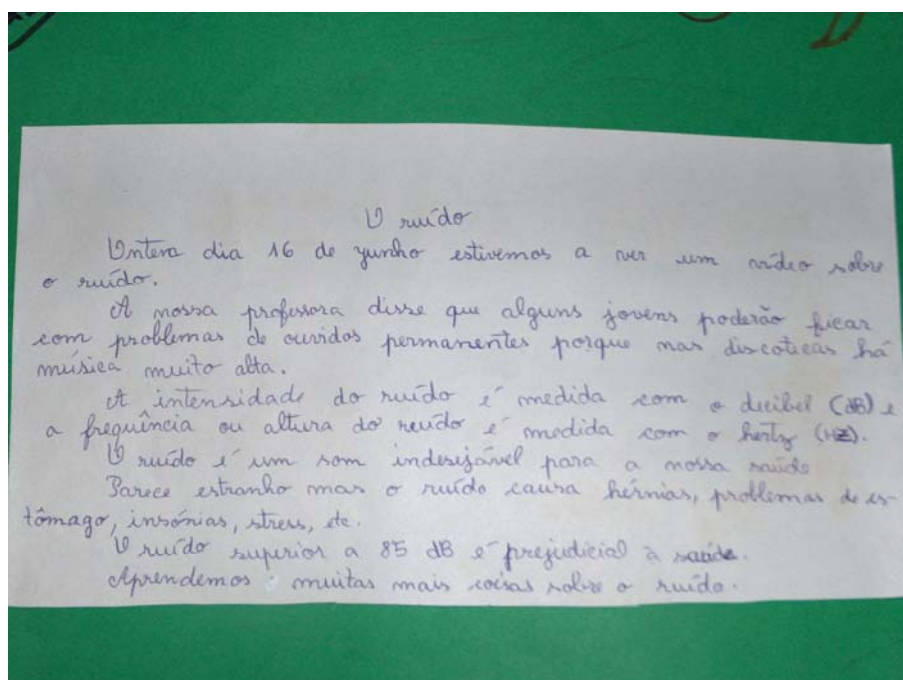
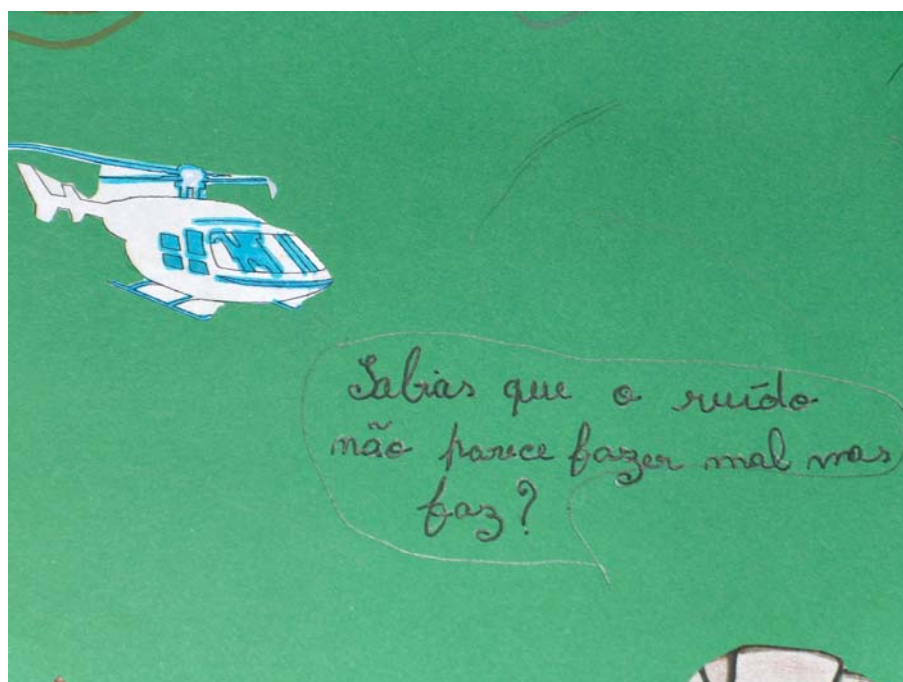






## Cartazes









## **ANEXO 11**

### **QUESTIONÁRIO FINAL**



**QUESTIONÁRIO FINAL**

Com este questionário queremos conhecer a tua opinião sobre o trabalho que realizaste ao longo do estudo do tema: "O ruído".

Coloca uma cruz nos quadradinhos que escolheres.  
Completa os espaços em branco se for necessário.

**Aspectos técnicos**

Achaste que usar o computador para estudar o tema do curso foi:

Muito fácil ☐ Fácil ☐ Difícil ☐ Muito difícil ☐

Tiveste problemas em aceder ao material disponível?

Não ☐

Sim ☐ Qual? \_\_\_\_\_

Conseguiste ver correctamente os filmes disponibilizados?

Sim ☐

Não ☐ Porquê? \_\_\_\_\_

Foi difícil enviar pelo computador os trabalhos que te foram pedidos?

Muito difícil ☐ Difícil ☐ Fácil ☐ Muito fácil ☐

### Aspectos atitudinais

Gostaste de trabalhar com o computador?

Gostei muito ☐      Gostei ☐      Gostei pouco ☐      Não gostei ☐

Estavas receoso antes de começares a usar a Internet para aceder ao curso?

Muito ☐      Bastante ☐      Pouco ☐      Nada ☐

Gostaste mais de estudar “O ruído” desta maneira?

Gostei muito mais ☐      Gostei mais ☐      Gostei menos ☐      Não gostei ☐

Gostavas que houvesse mais temas para estudar desta maneira?

Gostava muito ☐      Gostava ☐      Gostava pouco ☐      Não gostava ☐

Por exemplo? \_\_\_\_\_

### Aspectos relacionados com a aprendizagem

Achas que estudar “O ruído” desta maneira te ajudou a perceber melhor este tema?

Ajudou muito ☐      Ajudou ☐      Ajudou pouco ☐      Não ajudou ☐

Qual do material achas que mais te ajudou a perceber o tema?

Os textos ☐      Os filmes ☐      As tarefas ☐      Todos ☐

No final deste curso, como classificas os teus conhecimentos sobre o ruído?

Muito bons ☐      Bons ☐      Razoáveis ☐      Maus ☐

**Aspectos relacionados com as interações**

Achas importante trabalhar em grupo com o computador?

Muito importante ☐ Importante ☐ Pouco importante ☐ Nada importante ☐

No computador, preferias trabalhar sozinho ou acompanhado?

Sozinho ☐ Acompanhado ☐

Porquê? \_\_\_\_\_

E nos trabalhos que tiveste que fazer na sala de aula, depois de cada sessão, achas importante trabalhar em grupo?

Muito importante ☐ Importante ☐ Pouco importante ☐ Nada importante ☐

Nos trabalhos que tiveste que fazer na sala de aula, depois de cada sessão, preferias trabalhar sozinho ou acompanhado?

Sozinho ☐ Acompanhado ☐

Porquê? \_\_\_\_\_

Durante este curso colaboraste mais com os teus colegas do que habitualmente costumavas fazer?

Muito mais ☐ Mais ☐ Menos ☐ Muito menos ☐

Durante o curso conversaste mais com a tua professora do que costumavas fazer normalmente?

Muito mais ☐ Mais ☐ Menos ☐ Muito menos ☐

Obrigado pela tua colaboração!



## **ANEXO 12**

### **GUIÃO DAS ENTREVISTAS AOS ALUNOS**





## GUIÃO PARA ENTREVISTAS

Data da entrevista: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2005

Gostaste de estudar este tema desta maneira?

Preferes usar esta forma de estudar ou a que costumavas usar normalmente?

Foi bom trabalhares em grupo ou preferias trabalhar sozinho?

Foi fácil entrar no ambiente do curso?

Foi fácil *navegar* dentro do curso?

Sentiste dificuldades nas tarefas que foram propostas?

Leste e analisaste bem os materiais disponíveis?

Pediste ajuda alguma vez? Para quê?

Ficaste a conhecer melhor o tema que foi estudado?

Sentiste-te sempre interessado ao longo das várias sessões? Se não, porquê?



## **ANEXO 13**

### **GUIÃO DA ENTREVISTA À PROFESSORA**



**GUIÃO PARA ENTREVISTA**

Data da entrevista: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2005

Os alunos gostaram de estudar o tema desta maneira?

Este tipo de trabalho é compatível com o trabalho que realiza normalmente?

Foi bom para os alunos trabalharem em grupo ou acha que eles preferiam trabalhar sozinhos?

Sentiu que os alunos tiveram dificuldades em entrar no ambiente do curso?

Acha que os alunos navegaram facilmente dentro do curso?

Notou que os alunos tenham sentido dificuldades na resolução das tarefas propostas?

Notou que os alunos liam e analisavam atentamente os materiais disponíveis?

Os alunos pediram muitas vezes ajuda? Para quê?

Acha que eles ficaram a conhecer melhor o tema estudado?

Sentiu que os alunos se mantiveram interessados ao longo das várias sessões?

Gostaria de poder contar com mais cursos deste género para aprofundar os temas tratados na sala?

Sentiu que o facto do tema ser tratado desta forma facilitou o seu tratamento no âmbito de outras áreas curriculares (matemática, português, etc.)?



## **ANEXO 14**

### **REGISTO DAS ENTREVISTAS AOS ALUNOS**





## **GRUPO 1**

### ***Gostaram de estudar este tema desta maneira?***

- Sim, foi muito giro

### ***Preferem usar esta forma de estudar ou a que costumam usar normalmente?***

- Desta maneira é mais engraçado e menos aborrecido

### ***Porquê? A forma como costumam estudar os temas é aborrecida?***

- Não quer dizer que seja mesmo aborrecida, mas como é sempre da mesma maneira torna-se mais chato

### ***Foi bom trabalhar em grupo ou preferiam trabalhar sozinhos?***

- Nós gostámos de trabalhar os dois

### ***Foi fácil entrar no ambiente do curso?***

- Sim, não tivemos muitas dificuldades
- Mesmo assim ainda pedimos ajuda às vezes

### ***Foi? Para quê?***

- Para termos a certeza de que estávamos a fazer bem as coisas

### ***Foi fácil navegar dentro do curso?***

- Sim, era muito fácil de utilizar
- No primeiro dia ainda tivemos algumas dificuldades, mas passou logo

### ***Sentiram dificuldades nas tarefas que foram propostas?***

- Não, as tarefas eram simples

### ***Leram e analisaram bem os materiais disponíveis?***

- Sim, estivemos sempre com muita atenção

### ***Ficaram a conhecer melhor o tema que foi estudado?***

- Muito melhor, agora já sabemos muitas coisas sobre o ruído

### ***Sentiram-se sempre interessados ao longo das várias sessões? Se não, porquê?***

- Nós estivemos sempre interessados

## **GRUPO 2**

### ***Gostaram de estudar este tema desta maneira?***

- Sim, esta maneira é diferente

### ***Preferem usar esta forma de estudar ou a que costumam usar normalmente?***

- Nós gostamos mais desta maneira

### ***Foi bom trabalhar em grupo ou preferiam trabalhar sozinhos?***

- Trabalhar em grupo é bom mas se cada um tivesse um computador podia estar mais tempo a trabalhar

### ***E não acham que era cansativo?***

- Se calhar ficávamos cansados mais depressa
- Pois, se calhar é mesmo melhor estarmos dois no computador
- E assim até nos podemos ajudar um ao outro

### ***Foi fácil entrar no ambiente do curso?***

- Sim, muito fácil

### ***Foi fácil navegar dentro do curso?***

- Sim

### ***Sentiram dificuldades nas tarefas que foram propostas?***

- Não, nós não tivemos grandes dificuldades

### ***Leram e analisaram bem os materiais disponíveis?***

- Sim, lemos tudo muito bem

### ***Pediram ajuda alguma vez? Para quê?***

- Nós nunca pedimos ajuda, resolvemos sempre as coisas os dois

### ***Ficaram a conhecer melhor o tema que foi estudado?***

- Sim, aprendemos muitas coisas novas

### ***Sentiram-se sempre interessados ao longo das várias sessões? Se não, porquê?***

- Estivemos sempre interessados porque havia sempre coisas novas para ver

### **GRUPO 3**

#### ***Gostaram de estudar este tema desta maneira?***

- Gostámos muito

#### ***Preferem usar esta forma de estudar ou a que costumam usar normalmente?***

- Com os computadores é mais giro mas há coisas que não podemos fazer nos computadores

#### ***Quais, por exemplo?***

- Fazer cartazes grandes ou desenhos à mão, por exemplo

#### ***E vocês têm pena de não poder fazer tudo no computador?***

- Não, há coisas que gostamos mais de fazer à mão
- Sim, como as que dissemos antes

#### ***Foi bom trabalhar em grupo ou preferiam trabalhar sozinhos?***

- Nós gostámos de trabalhar em grupo porque assim sempre nos ajudamos e é mais interessante

#### ***Foi fácil entrar no ambiente do curso?***

- Sim, nós não tivemos dificuldades, só é pena não poder estar tudo em português

#### ***Tiveram dificuldades por causa disso?***

- Nem por isso, depois de sabermos o que queria dizer já não houve mais dificuldades

#### ***Foi fácil navegar dentro do curso?***

- Sim, não era difícil

#### ***Sentiram dificuldades nas tarefas que foram propostas?***

- Não tivemos dificuldade em nenhuma das tarefas
- Só um bocadito quando foi para mandar um trabalho
- Sim, pois foi, mas a professora ajudou e depois já sabíamos

#### ***Leram e analisaram bem os materiais disponíveis?***

- Lemos tudo muito bem e com muita atenção

#### ***Pediram ajuda alguma vez? Para quê?***

- Só uma vez ou outra, quando não percebíamos logo alguma coisa
- Pois e naquela vez do trabalho

***Ficaram a conhecer melhor o tema que foi estudado?***

- Sim, porque sabíamos poucas coisas sobre o ruído

***Sentiram-se sempre interessados ao longo das várias sessões? Se não, porquê?***

- Para nós foi sempre interessante, durante todo o curso

**GRUPO 4**

***Gostaram de estudar este tema desta maneira?***

- Esta maneira é muito gira
- Pois é, nós gostamos muito de trabalhar no computador

***Preferem usar esta forma de estudar ou a que costumam usar normalmente?***

- Esta forma é diferente, é melhor assim
- Só é pena a professora não gostar muito senão vínhamos mais vezes ao computador

***Foi bom trabalhar em grupo ou preferiam trabalhar sozinhos?***

- Para nós foi bom estar em grupo porque assim vamos falando um com o outro

***Foi fácil entrar no ambiente do curso?***

- Sim, não foi difícil, só ao princípio um bocadito
- Sim, só um bocadito, mas depressa percebemos como se fazia

***As dificuldades foram só na primeira sessão?***

- Não, foi ainda na sessão antes de começar o curso
- Quando foi a primeira já não tivemos dificuldades

***Foi fácil navegar dentro do curso?***

- Sim, foi fácil

***Sentiram dificuldades nas tarefas que foram propostas?***

- Não tivemos dificuldades e quando tínhamos alguma conversávamos os dois e resolvíamos

***Leram e analisaram bem os materiais disponíveis?***

- Lemos tudo com atenção

***Pediram ajuda alguma vez? Para quê?***

- Não, não foi preciso pedir ajuda a ninguém

***Ficaram a conhecer melhor o tema que foi estudado?***

- Sim, muito melhor

***Sentiram-se sempre interessados ao longo das várias sessões? Se não, porquê?***

- Nós estivemos sempre interessados

## **GRUPO 5**

***Gostaram de estudar este tema desta maneira?***

- Sim porque nós gostamos de trabalhar no computador

***Preferem usar esta forma de estudar ou a que costumam usar normalmente?***

- Assim é mais interessante e mais fora do normal

***O que querem dizer com isso?***

- Quer dizer que é uma coisa diferente, que não fazemos muitas vezes

***Não costumam utilizar o computador, é?***

- Nos outros anos usávamos, mas esta professora tem medo de mexer nos computadores e estragar
- Pois é e assim nós também não podemos mexer

***Foi bom trabalhar em grupo ou preferiam trabalhar sozinhos?***

- Achamos que em grupo é melhor porque se tivermos problemas podemos pedir ajuda um ao outro

***Foi fácil entrar no ambiente do curso?***

- Sim, achámos mais ou menos fácil entrar no curso
- Mesmo assim pedimos ajuda ao princípio e a professora é que nos ajudou

***Ajudou a fazer o quê?***

- A entrar no curso a primeira vez e a gravar as coisas
- E também quando foi para enviar o trabalho para o professor

***Foi fácil navegar dentro do curso?***

- Também achámos fácil navegar no curso
- Pois foi, mas também pedimos algumas vezes ajuda

***Sentiram dificuldades nas tarefas que foram propostas?***

- Não, as tarefas eram simples de fazer

***Leram e analisaram bem os materiais disponíveis?***

- Sim, lemos bem tudo o que havia e também vimos os filmes com muita atenção

***Ficaram a conhecer melhor o tema que foi estudado?***

- Havia algumas coisas que já sabíamos mas ficámos a saber muito mais

***Sentiram-se sempre interessados ao longo das várias sessões? Se não, porquê?***

- Nós achámos que o curso foi sempre interessante

**GRUPO 6**

***Gostaram de estudar este tema desta maneira?***

- Sim, foi engraçado

***Preferem usar esta forma de estudar ou a que costumam usar normalmente?***

- Desta forma é melhor porque não estamos muitas vezes no computador
- Pois e assim estamos mais tempo

***Foi bom trabalhar em grupo ou preferiam trabalhar sozinhos?***

- Em grupo é bom mas se estivéssemos sozinhos o computador era só para nós

***E acham que sozinhos conseguiam fazer as tarefas todas?***

- Eu acho que sim
- Eu acho que se calhar era mais difícil
- Não, não era, porque se quiséssemos pedíamos ajuda à professora ou a outro colega
- Mesmo assim eu prefiro trabalhar em grupo

***Mesmo tendo opiniões diferentes, trabalharam bem os dois?***

- Sim, cada um pode preferir uma coisa diferente
- Pois mas somos amigos à mesma e trabalhamos bem em grupo

***Foi fácil entrar no ambiente do curso?***

- Sim, entrámos sem dificuldades

***Foi fácil navegar dentro do curso?***

- Sim, foi

***Sentiram dificuldades nas tarefas que foram propostas?***

- Nem por isso, não tivemos muitos problemas

***Leram e analisaram bem os materiais disponíveis?***

- Sim, tudo

***Pediram ajuda alguma vez? Para quê?***

- Não pedimos ajuda, só às vezes falávamos com a professora para ter a certeza que era como nós pensávamos

***Ficaram a conhecer melhor o tema que foi estudado?***

- Sim, ficámos a saber quase tudo sobre o ruído

***Sentiram-se sempre interessados ao longo das várias sessões? Se não, porquê?***

- O nosso grupo esteve sempre interessado

**GRUPO 7**

***Gostaram de estudar este tema desta maneira?***

- Gostámos, foi muito giro, foi pena não durar mais

***Se durasse mais não ficariam cansados deste tema?***

- Acho que não, mas podia haver outros cursos sobre outros temas
- Pois era, até podíamos vir sempre para o computador em qualquer tema

***Como é que seria isso?***

- Então, podíamos estudar um bocado um tema na sala e depois vínhamos ver no computador mais coisas
- Pois era, fazer pesquisas na net e ver imagens e coisas desse género

***Preferem usar esta forma de estudar ou a que costumam usar normalmente?***

- Como nós gostamos de trabalhar com o computador gostamos mais desta forma

***Foi bom trabalhar em grupo ou preferiam trabalhar sozinhos?***

- Em grupo é mais giro porque conversamos sobre as coisas que estamos a fazer



***Foi fácil entrar no ambiente do curso?***

- Sim, porque logo naquela sessão antes do curso aprendemos como se fazia

***Foi fácil navegar dentro do curso?***

- Sim, também aprendemos nessa sessão as coisas principais

***Então isso quer dizer que essa sessão foi importante?***

- Pois foi, porque assim quando começámos o curso já sabíamos onde devíamos ir
- Sim, e o que é que os botões faziam e onde estavam as coisas

***Sentiram dificuldades nas tarefas que foram propostas?***

- Não, não tivemos dificuldades

***Leram e analisaram bem os materiais disponíveis?***

- Sim, lemos bem tudo o que estava no curso

***Pediram ajuda alguma vez? Para quê?***

- Não, só pedimos ajuda um ao outro
- Não foi bem pedir ajuda, foi mais conversar sobre as coisas

***Ficaram a conhecer melhor o tema que foi estudado?***

- Sim, aprendemos muito sobre o ruído

***Sentiram-se sempre interessados ao longo das várias sessões? Se não, porquê?***

- Estivemos sempre interessados

**GRUPO 8**

***Gostaram de estudar este tema desta maneira?***

- Sim, desta maneira é engraçado e não cansa nada

***Preferem usar esta forma de estudar ou a que costumam usar normalmente?***

- Esta, porque é menos cansativa e sempre é uma maneira diferente de fazer as coisas

***Foi bom trabalhar em grupo ou preferiam trabalhar sozinhos?***

- Nós gostamos de trabalhar em grupo, até porque já trabalhamos muitas vezes em grupo na sala de aula quando estudamos outras coisas

***Foi fácil entrar no ambiente do curso?***

- Sim, achámos mais ou menos fácil entrar no curso
- Ainda sentimos algumas dificuldades mas a professora estava sempre a dar ajuda

***Foi fácil navegar dentro do curso?***

- Também achámos que não foi muito difícil andar dentro do curso
- Quando eram coisas mais difíceis a professora explicava melhor

***Sentiram dificuldades nas tarefas que foram propostas?***

- Acho que não

***Leram e analisaram bem os materiais disponíveis?***

- Sim, vimos tudo muito bem

***Pediram ajuda alguma vez? Para quê?***

- Acho que pedimos algumas vezes
- Pois foi, para fazer algumas coisas mais difíceis
- Mas também a professora está lá mesmo para nos ajudar quando precisamos

***Ficaram a conhecer melhor o tema que foi estudado?***

- Sim, aprendemos bastante deste tema

***Sentiram-se sempre interessados ao longo das várias sessões? Se não, porquê?***

- Estivemos sempre interessados, só às vezes é que ficávamos um bocado cansados quando tínhamos que esperar muito por causa da Internet

***Acham que a demora da Internet é um problema grave?***

- Não quer dizer que seja muito grave mas é muito chato estar à espera das coisas
- Sim, e às vezes ter mesmo que desligar e ligar tudo outra vez

***Mesmo com os problemas da Internet valeu a pena participar neste curso?***

- Sim, valeu mesmo a pena e até queríamos outros

**GRUPO 9**

***Gostaram de estudar este tema desta maneira?***

- Gostámos bastante

***Preferem usar esta forma de estudar ou a que costumam usar normalmente?***

- Esta, mas também não nos importamos de estudar da forma normal
- O que era bom era poder estudar umas coisas da forma normal e outras desta forma

***Era? Porquê?***

- Porque se calhar se fosse sempre desta maneira também ficávamos fartos ao fim de algum tempo
- Pois, é bom variar para as coisas não se tornarem chatas

***Foi bom trabalhar em grupo ou preferiam trabalhar sozinhos?***

- Nós preferimos trabalhar em grupo

***Foi fácil entrar no ambiente do curso?***

- Sim porque aprendemos a entrar no curso numa sessão antes do curso começar

***Sem essa sessão seria mais difícil?***

- Sim, porque assim tínhamos que aprender tudo só no primeiro dia do curso
- Pois era, e assim as coisas ficavam mais atrasadas

***Foi fácil navegar dentro do curso?***

- Sim, não houve nenhum problema

***Sentiram dificuldades nas tarefas que foram propostas?***

- Não, as tarefas não eram difíceis e fizemos tudo com facilidade

***Leram e analisaram bem os materiais disponíveis?***

- Sim, tudo

***Pediram ajuda alguma vez? Para quê?***

- Não, não foi preciso porque quando precisávamos pedíamos ajuda um ao outro

***Ficaram a conhecer melhor o tema que foi estudado?***

- Nós sabíamos pouco sobre o ruído e agora já sabemos muitas coisas

***Sentiram-se sempre interessados ao longo das várias sessões? Se não, porquê?***

- Acho que nós estivemos sempre interessados
- Sim, estivemos

## **ANEXO 15**

### **REGISTO DA ENTREVISTA COM A PROFESSORA**

**Realizada com a ajuda da professora de apoio e  
recorrendo ao Messenger, por dificuldade de  
agenda para a sua realização presencial**

**(9 de Junho de 2005)**



***Acha que os alunos gostaram de estudar o tema desta maneira?***

Não tenho qualquer dúvida! O empenho que os alunos mostraram e os próprios resultados obtidos não deixam margem para dúvidas.

***Acha que é compatível esta forma de trabalho com o trabalho que realiza normalmente na sala de aula?***

Não só acho compatível, como considero que seria muito útil. Aliás a forma como decorreu este pequeno curso acabou por demonstrá-lo claramente. O problema é que a grande maioria dos docentes não possui um domínio das “Novas Tecnologias” que lhes permita criar este tipo de materiais.

***É o seu caso?***

Sim, tenho que o reconhecer. Embora não seja propriamente uma “analfabeta tecnológica”, acho que teria muitas dificuldades em colocar em funcionamento este curso. Além disso, há que não esquecer também que mesmo no caso dos professores que possuem competências para conceber este tipo de materiais, a sua carga horária inviabiliza qualquer possibilidade de serem eles próprios a produzi-los, de modo contínuo, para utilizarem diariamente nas suas aulas.

***Acha que seria importante mais formação nesta área?***

Claro que sim, mas o problema maior é que depois não temos tempo suficiente para todas as tarefas que a profissão nos exige e ainda menos se lhe juntarmos esta. Depois também há o problema da idade...

***O que quer dizer com isso?***

Veja o meu caso. Embora não seja propriamente velha, sou de uma geração que não teve qualquer formação tecnológica na sua formação inicial. Frequentei dois ou três cursos de iniciação (Word, Internet e pouco mais) no Centro de Formação de Professores mas depois com a falta de utilização as coisas vão esquecendo e nunca mais se usam.

***Tem medo de usar os computadores?***

Para ser inteiramente verdadeira tenho que dizer que sim. Parece mal nos tempos que correm mas é assim...

***Acha que poderia haver uma solução para ultrapassar esse medo?***

Não será fácil, julgo que só com muita formação, concretamente sobre coisas práticas e que nos pudessem ajudar no trabalho com os alunos. Para além disso seria necessário um acompanhamento muito grande por parte dos formadores na própria escola, o que não é nada fácil de conseguir.

***E esse acompanhamento teria que ser na escola?***

Bem, uma hipótese seria utilizar esta tecnologia que serviu para este curso. Quer dizer, os formadores poderiam dar a sua formação presencialmente e depois ir acompanhando os formandos à distância, até mesmo fazendo pequenos módulos de formação usando a Internet. Só quando usamos uma tecnologia, quando somos "obrigados" a isso, é que realmente a aprendemos a usar. Quando tem que ser, tem que ser!

***Voltando a este curso, pensa que o facto de trabalharem em grupo foi bom para os alunos ou acha que aproveitariam mais se estivessem sozinhos no computador?***

Confesso que sou uma fervorosa defensora do trabalho de grupo na sala de aula e que utilizo muito essa técnica. Existem obviamente algumas tarefas que são melhor sucedidas quando realizadas individualmente. Contudo, parece-me que na esmagadora maioria das ocasiões o trabalho de grupo é mais frutuoso do que o trabalho individual.

***Concretamente?***

A meu ver, o trabalho de grupo permite aumentar os níveis de motivação dos alunos, o sentido de entreajuda e de cooperação, fomenta o debate de ideias, permite desenvolver o sentido crítico e trabalhar a capacidade de respeitar a opinião do outro. Por isso, acho que este curso foi muito mais proveitoso tendo sido desenvolvido da forma que foi do que se tivesse sido feito individualmente por cada aluno. Tendo sido trabalhado em grupo, este curso permitiu ajudar a desenvolver nos alunos muitas outras valências para além do conteúdo propriamente dito.

***Sentiu que os alunos tiveram dificuldades em entrar no ambiente do curso?***

Os alunos não manifestaram especiais dificuldades em entrar no ambiente do curso. É verdade que inicialmente alguns dos alunos, sobretudo os menos experientes ao nível da utilização do computador, solicitaram pequenas ajudas e orientações, foram colocando algumas questões e dúvidas, mas nada de muito relevante.

***Os alunos já tinham experiência na utilização de computadores?***

Sim, de facto a generalidade destes alunos já tinha algum “traquejo” com o computador, porque a professora anterior trabalhava muito com eles no computador e utilizava bastante a Internet. Só este ano, comigo, é que eles foram menos vezes ao computador.

***Nunca nenhum lhe disse nada sobre isso?***

Nem queira saber! Ao princípio não me largavam, queriam ir ao computador, mesmo que fosse sem mim. Mas, lá está, confesso que eu com os meus medos fui um bocado prejudicial para os meus alunos, nesse aspecto.

***Por parte de quem observou, deu a sensação que os alunos não tinham perdido o jeito para mexer nos computadores...***

Sim, mas isso também se deveu ao facto de o ambiente do curso ter sido concebido de forma muito criteriosa, estando perfeitamente adaptado quer à faixa etária dos alunos quer ao seu grau de experiência ao nível da utilização do computador e da *Internet*. Por outro lado nota-se aqui que é muito importante que as equipas responsáveis pela concepção de cursos deste género integrem professores do nível de ensino a que pertencem os destinatários.

***Achou que eles navegaram facilmente dentro do curso?***

Sim, também a esse nível não houve qualquer problema. O curso apresenta uma estrutura muito simples e intuitiva. Por isso, bastava os alunos olharem para o ecrã para imediatamente se aperceberem do encadeamento do curso e compreenderem o que tinham que fazer. Espero não estar a ser tendenciosa... É verdade que a perspectiva de uma criança com 9 anos é certamente diferente da minha mas, mesmo assim, acho que o modo de funcionamento do curso era mesmo muito intuitivo, mesmo estando nós a falarmos de crianças de 9/10 anos.

***Sentiu que houve dificuldades nas tarefas que lhes foram propostas?***

Tal como a concepção do ambiente geral do curso foi muito bem conseguida, acho também que as tarefas propostas e o seu grau de dificuldade se revelaram adequadas aos alunos. As tarefas que os alunos tiveram que realizar eram perfeitamente acessíveis sem, contudo, serem excessivamente elementares. Defendo que as tarefas que propomos aos alunos não devem ser tão básicas que os “estupidifiquem”, as tarefas devem ter o condão de os fazer pensar. Mas também não devem ser tão difíceis que constituam obstáculos intransponíveis aos olhos dos alunos, levando à sua desmotivação imediata. Neste sentido, acho que também neste âmbito o curso foi bem conseguido, tendo os alunos conseguido realizar as tarefas propostas com resultados bastante satisfatórios, mostrando-se sempre motivados e sem denotarem especiais dificuldades.

***Notou que eles liam e analisavam atentamente os materiais disponíveis?***

Sem dúvida. Os alunos mostraram-se sempre bastante motivados, o que se traduzia no enorme interesse manifestado perante todos os materiais disponibilizados. Aliás, em vários momentos notei até uma certa agitação e inquietação dos alunos, ansiando pelo momento de poderem analisar um novo material.



***Pediram ajuda muitas vezes? Para quê?***

Algumas vezes, não muitas. Os pedidos de ajuda concentraram-se sobretudo na fase inicial do curso e estiveram relacionadas com a fase de adaptação ao ambiente do curso. Ao longo do curso, alguns alunos foram ainda colocando, muito esporadicamente, uma ou outra dúvida relacionada com o assunto específico que se encontrava a ser abordado nesse momento. Quando essas dúvidas surgiram procurei sempre remetê-las para os respectivos grupos de trabalho, tentando que, entre os dois elementos, os alunos resolvessem essas questões/dúvidas no seio do seu grupo de trabalho. Só em última instância é que fui eu a dar resposta às questões dos alunos.

***Acha que eles ficaram a conhecer melhor o tema estudado?***

Os resultados obtidos assim o indicam. Os alunos obtiveram melhores resultados do que aqueles que vinham obtendo ao longo do ano lectivo. A explicação que encontro para isso é a grande motivação que resultou do facto dos assuntos terem sido leccionados de uma forma diferente do que os alunos estão habituados, de uma forma mais apelativa para eles, de um modo que constituiu uma novidade para os alunos.

***Sentiu que os alunos se mantinham interessados ao longo das várias sessões?***

Sim, os alunos estiveram sempre muito interessados. Como já referi, ainda que os alunos já tivessem tido contacto com o computador e com a *Internet*, a forma como este tema do ruído foi abordado constituiu uma novidade para os alunos, pelo que a sua motivação esteve sempre em níveis elevados.

***Gostaria de poder contar com mais cursos deste género para aprofundar os temas tratados na sala?***

Claro que sim. Mas atenção... Considero que a generalização da utilização destes materiais poderia conduzir a que, com o decorrer do tempo, os resultados deixassem de ser tão bons. A banalização da utilização destes materiais também poderia ser contraproducente. Acho que este tipo de materiais deveria ser utilizado com maior frequência do que acontece actualmente mas sem exagero, tudo com conta, peso e medida. E, como referi logo no início, estes materiais deveriam ser disponibilizados às escolas. É absolutamente inviável que sejam os professores, só por si, a criarem este tipo de materiais. Um ou outro professor até o poderá fazer, mas serão sempre casos isolados e, desse modo, nunca se generalizará a utilização deste tipo de materiais nas nossas escolas.

***Sentiu que o facto do tema ser tratado desta forma facilitou o seu tratamento no âmbito de outras áreas curriculares (matemática, português, etc.)?***

Sem dúvida. Foi muito curioso aquilo que se passou. A partir do momento em que começou a decorrer o curso, apercebi-me que os alunos falavam do “Ruído” mesmo quando estávamos a estudar outras disciplinas que não o Estudo do Meio. Por isso, partindo da temática do ruído, e aproveitando a grande motivação dos alunos para esse tema, consegui abordar, com bons resultados, assuntos das áreas da Matemática e do Português. Foi uma “interdisciplinaridade” muito interessante. Isto já sem falar da área das Expressões, que pela própria característica das tarefas foi bastante explorada.

***Obrigado mais uma vez pela sua participação nesta experiência!***

Eu é que tenho que agradecer e digo isto muito sinceramente porque este curso fez-me sentir, mais uma vez, a necessidade de acompanhar a evolução tecnológica, caso contrário corro o risco de ficar para trás...